العلم

العدد ١٨٤ ـ يناير ١٩٩٢ م

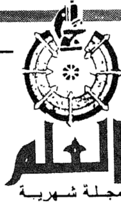
العلماء.. لا يبكون على الاطلال!!

زلزال عنيف يهدد طوكيو في عام ١٩٩٣

قضية عمرها.. ٦٥ مليون سنة!!

هذا ماصنعه علماء الوراثة :

فاصوليا بالتبغ .. وأرانب بالثعالب!



العلم
مجلة شهرية

رئيس التحرير
سمير رجب

رئيس مجلس ادارة المجلة
د. عادل عز

فى هذا العدد : مقال رئيس التحرير - ص٤

مطابع الاوفست بشركة الاعلانات الشرقية ت ٧٤١٦٦١١

تصدرها أكاديمية البحث العلمى ودار التحرير للطبع والنشر

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية
٢٤ ش زكريا أحمد - القاهرة ت ٧٤١٦٦١١

الاشتراكات
● الاشتراك السنوى داخل مصر : ٦ جنيهات
● داخل مصر : بالبريد ٧ جنيهات
● فى الدول العربية : ١٥ جنيها
● فى الدول الاوربية : ٢٢ جنيها
ترسل القيمة بشيك باسم شركة التوزيع المتحدة « اشتراك العلم » ٢١ ش قصر النيل - القاهرة ت ٣٩٢٣٧٤٩

الاسعار فى الخارج
● الاردن ٦٠٠ فلس ● السعودية ٧,٠٠ ريال ● المغرب ١٢,٠٠ درهم ● قطر ٧,٠٠ ريال ● غزة/القدس/الضفة ٦٠. دولار ● الكويت ٧٠٠ فلس ● تونس ١,٠٠ دينار ● البحرين ٧٠٠ فلس ● الامارات العربية ٧,٠٠ درهم ● الجمهورية اليمنية ١٢,٠٠ ريال . ● الجماهيرية العظمى (ليبيا) ٦٠٠ درهم
دار الجمهورية للصحافة
٢٤ ش زكريا أحمد - القاهرة - ت : ٧٥١٥١١
الثمن ٥٠ قرشا

العلماء .. لايبك





لواء يسرى الشامى

ما جدوى .. انشاء مراكز للبحوث ، والدراسات .. وان تخصص جوائز للعلم ، والعلماء .. اذا لم يشعر المواطن العادى .. ان هذه المراكز تعمل اساسا من اجله ؟! تواجه « المستحيل » باسلحة حاسمة فعالة .. وتقرب المسافة بين الوسائل والغايات ..!



فى فرنسا .. « هبر » كلب ضخم خد طفل صغير عندما كانا يلعبان معا .. فالكلب ، والطفل يعيشان فى منزل واحد .. وليست هذه هى المرة الاولى التى يلعبان فيها .. بل ان الاب ، والام غالبا ما يتركان ابنهما وحيدا فى حراسة الكلب الذى يحظى بثقة الاسرة كلها ..!!

.. ويبدو ان « الهزار » فى ليلة حالكة السواد كان ثقيلا .. فوقعت الجريمة .. وابتلع الكلب خد الطفل !!



كان اول ما فعله اطباء المستشفى الذى نقل اليه الطفل .. التأكد من ان الكلب قد حصل على المصل اللازم .. وعلى الفور « شقوا » بطنه ، واستخرجوا « الخد السليب » .. وتم اجراء عملية جراحية استغرقت ست ساعات اعادوا خلالها تركيبه مرة اخرى .. وبعد ثلاثة اسابيع .. اجريت جراحة تجميل اصبح بعدها « وجه الطفل » طبيعيا .



اذن هذا هو « العلم » بمعنى الكلمة .. وهذه

وعندنا ذهبت ارواح عديدة ضحايا لغرق العبارة .. ولا حياة لمن تنادى



فى فرنسا .. اخرج العلماء خد الطفل من امعاء الكلب واعادوها الى مكانها الطبيعى



...ون على الأطلال!!



بقلم: سمير رجب

هى تطبيقاته كما ينبغى ان تكون .. من اجل خدمة الانسانية .. لقد عملت عقول العلماء فى هذا الحادث بمنتهى السرعة .. فكانت النتيجة التى تحدثت عنها الدنيا كلها .. مشيدة بعلماء فرنسا ..

● ● ●

هنا .. نتساءل :

كم حادث « غريب .. او غير غريب يقع عندنا » .. دون ان نجد عالما من علمائنا يتخذ زمام المبادرة .. ويتفتق ذهنه عما لا يمكن ان يصل اليه الاخرون ..؟؟

ها هى الاحداث القريبة .. خير شاهد ، وابلغ دليل :

● مثلا .. الا يستحق ما جرى فى قرية عبدالقادر بالعامرية .. التدخل من جانب علمائنا .. لكى يقدموا لنا حلولا علمية .. وواقعية .. للمحافظة على المساكن التى تقع تحت منسوب مياه الصرف .. وهل يمكن حماية المصرف من مياه المطر ، والبحر فى آن واحد .. وكيف ..؟؟

● ايضا .. تلك الشعب المرجانية التى تشكل حياة شبه كاملة تحت مياه البحر الاحمر .. هل فوائدها اكثر من ضررها .. ام العكس .. والا توجد سبل لحماية البواخر منها ..؟؟

واسئلة اخرى كثيرة .. كان ينبغى على العلماء التصدى لها .. بدلا من ان يشاركونا البكاء على الاطلال .. وهم الصفوة .. واصحاب الفكر المتميز ..

● ● ●

لقد اتصل بى يسرى الشامى محافظ البحر الاحمر .. وقال انه قرر الغاء الاحتفالات بالعيد القومى للمحافظة هذا العام .. لكنه سيقيم ندوة عن « الشعب المرجانية » يدعو اليها العلماء من مختلف التخصصات .. ليوضحوا لنا « حقيقة هذه الشعب » ..

وانا اشارك المحافظ الرأى وادعو معه العلماء .. ليشاركوا معنا .. بالفكر .. والبحث .. والتحليل .. وان كان المفروض ان يلتقطوا هم طرف الخيط من غير اى تدخل من جانبنا ..!

لكن دعونا .. نتفاءل ..!



.. ولم يبحث العلماء عن حل لمشكلة المبانى التى تهدمها السيول

٣ كمبيوتر × ١

انتجت شركة (نورمرل) الفرنسية جهاز كمبيوتر شخصى متطور .. يحتوى على طرازين من الكمبيوتر الميكروى ببطاقة رئيسية واحدة .. وللمستخدم حرية اختيار الاجهزة الملحقة وقدرات الذاكرات وفقا للموافقات الاساسية للآلة .

الكمبيوتر من طراز (NS-68) ولايشغل سوى مساحة صغيرة .. ويحتوى على مجموعة من المكونات العيارية تجعله عالى المستوى وسهل التشغيل .. وترتكز وحدته المركزية على معالج ميكروى يمكن تغييره بآخر رياضى .. وذاكرة حية قابلة للتوسع موجودة فى البطاقة الرئيسية مما يسهل عملية تشغيله .. وايضا ذاكرة مرئية .. كما انه مزود بذاكرة بينية او انتقالية متكاملة ، اداؤها مساو لاداء ذاكرة بينية او انتقالية خارجية .



ساعة تحذر .. من النوبات القلبية

صممت احدى الشركات اليابانية ساعة تنبه باقتراب الاصابة بنوبة قلبية وذلك قبل ساعة من حدوثها مما يتيح الوقت الكافى لاتخاذ الاجراءات الوقائية المطلوبة ، حيث تقوم الساعة برصد إلكترونى لاشارات القلب من خلال النبض عند الرسغ وعند حدوث اى تغييرات مفاجئة تقوم بإطلاق الجرس التحذيرى .



محاصيل مشعة من سماد الرماد

ذكرت دراسة للعالم الامريكى سيتورات فايبر .. ان المزارعين الذين يستخدمون رماد الحطب كسماد فى حقولهم قد يحصدون محاصيل تحتوى على مستويات من الاشعاع ..

حيث ثبت من خلال فحص الحطب المأخوذ من اشجار الخشب الصلب فى الولايات المتحدة الامريكية ، ان الرماد يحتوى على إشعاع يزيد عما تحتويه فضلات مراكز توليد الكهرباء بالطاقة النووية .

يعتقد فايبر ان الاشجار تأثرت بالاشعاع خلال التجارب النووية التى اجريت فوق سطح الارض فيما بين أعوام ١٩٤٥ و١٩٧٥ ونتج عنها إطلاق مادة « سيزيوم ١٣٧ » فى الجو ولها نشاط اشعاعى يدخل فى الكائنات الحية ويبقى فيها .

ابدى العلماء قلقهم من استمرار استخدام هذا الرماد المشع خاصة فى مزارع جمهورية روسيا البيضاء السوفيتية حيث تحتوى الاشجار هناك على مقادير كبيرة من الاشعاع الناتج عن الانفجار النووى فى تشرنوبيل منذ خمس سنوات مضت !

الشركة المتحدة لصناعة البلاستيك والرى الحديث رائدة انتاج خراطيم وأجزاء شبكات الرى

كتب ـ صابر البطل :

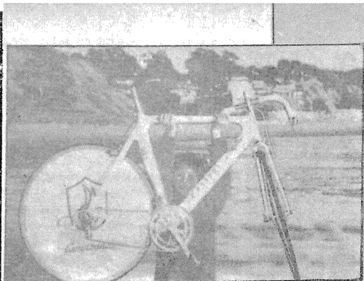
الشركة المتحدة لصناعة البلاستيك والرى الحديث أولى الشركات المصرية فى مجال انتاج شبكات الرى الحديث .. شركة متميزة بإنتاجها الجيد والمتطور لاحدث نظم الرى وتنتج الشركة جميع المقاسات من خراطيم الشبكات والمصنعة من مادة البولى ايثلين ابتداء من قطر ١٣ مم حتى قطر ١١٠ وبجميع ضغوط التشغيل وكذلك جميع أجزاء التوصيل والمنقطات ومستلزمات الشبكات وإنتاج الشركة منتشر فى كافة أنحاء الجمهورية ، والدول العربية .

ولقد حازت منتجاتها على اقبال واعجاب المستهلك فى العالم وتفوقت الشركة على منافسيها من الشركات الاجنبية من حيث الجودة العالية والاسعار المنافسة .

يقول مهندس جمال الشوا : ان الشركة متميزة فى انتاج الوصلات المستخدمة من شبكات الرى والمنقطات وكذلك خراطيم الرى بالرش والتنقيط حيث تضم مصانعنا أحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا العالمية من ماكينات التصنيع العملاقة ذات القدرات الفائقة مما يجعلها تقوم بإنتاج نوعيات مميزة من هذه الخراطيم والوصلات وقد تم تغطية السوق المحلى وأيضاً متطلبات التصدير ونحن دائماً نؤكد بذلك شعار « صنع فى مصر » والجودة هدفنا والتطوير سبيلنا والافضل شعارنا .

يضيف المهندس وليد الشوا أن الصحراء هى الامل والمستقبل وزراعتها هو الطريق الوحيد لتحقيق هذا الامل ، وأن شعار التنمية الزراعية والثورة الخضراء هو غزو الصحراء بأحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا فى مجال الزراعة .

دراجة من الألياف الصناعية



انتجت إحدى الشركات الامريكية لصناعة السيارات ، دراجة من الالياف الصناعية الكربونية يبلغ وزنها اقل من ٢ كيلو جرام ورغم خفة وزنها إلا انها اقوى صلابة من الدراجات العادية .. ويتوقع ان يعم استخدام هذه الدراجة فى الولايات المتحدة بعد انتاجها تجاريا .

رسالة .. ورد

ارسل القارىء المهندس بسيونى عمار من شركة النصر للفوسفات بأسوان رسالة « لبانوراما العلم » يسأل عن عنوان الدكتور المصرى شفيق زياتى بامريكا ، والذى نجح فى علاج الانزلاق الغضروفى بالحقن بدلا من الجراحة .

وهذا هو العنوان :

Dr. Shafik Ziaty
U.S.A
The Parklies Of Noralegy. Vasology Suly.
Down State Medical Center
450 Clark Fon-A V
Prookly-New york
1203

مع تمنياتنا للقارىء الصديق بالشفاء العاجل بأذن الله .

ودراجة جديدة للجنود فى سويسرا



من عقود طويلة تعود الجنود السويسريون على التنقل بدراجات خاصة عبر السهول والاودية والجبال التى يزخر بها الاتحاد السويسرى .. واخيرا تقرر ان يستفيد الجنود من دراجة جديدة جرى تطويرها من الناحية الفنية .

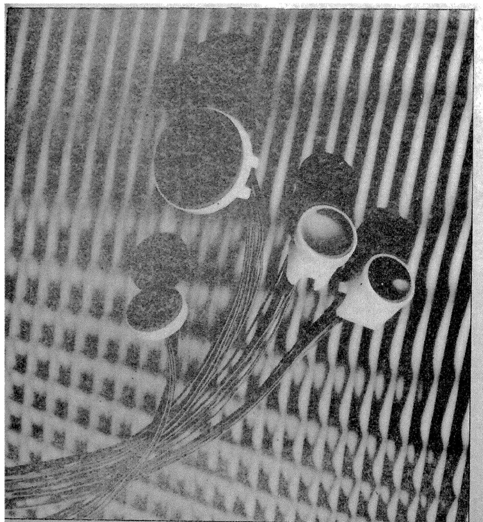
يتم تسليم الدفعة الاولى من هذه الدراجات فى عام ١٩٩٣ للالوية الثلاثة التى تستخدم الدراجات فى الجيش السويسرى ، وستحل هذه الدراجات الجديدة محل الاخرى الثقيلة التى يرجع تصميمها لعام ١٩٠٥ .

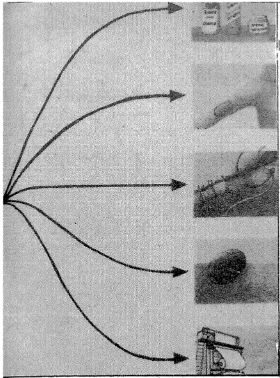
وتتميز الدراجة المتطورة بالمتانة والخفة والاتساع وسبعة غيارات ومكابح هيدروليكية ويمكنها حمل ٦٠ كيلو جراما بالاضافة إلى الجندى السائق .

ناقلات للطاقة من السيراميك

تمكنت احدى الشركات الفرنسية من انتاج ناقلات للطاقة الكهربائية من السيراميك المكثف .

هذا النوع الجديد من التكنولوجيا يسمح لناقلات الطاقة ان يكون اداؤها على مستوى عال من الجودة فهى حساسة جدا ، وتتميز باتساع الحيز وان لها مستوى ممتاز فى عزل الصوت بين العناصر وان درجة ارتداد الصوت ضعيفة جدا ولها تجانس كهربى صوتى ممتاز بين مختلف العناصر .





كنوز طبية وصناعية.. فى قشور الحشرات البحرية

اكتشف علماء اليابان ان قشور الاسماك والحشرات البحرية الصغيرة التى تعلق بشباك الصيادين تحتوى على مادة بيوكيميائية تسمى (الشيتين) وهى خامة طبيعية نادرة ومثلى للاستخدامات الصناعية والزراعية والطبية .. كما أنها عبارة عن نوع من السكر وتعرف كيميائيا باسم « بوليسكاريد » .

مادة « الشيتين » تدخل فى صلب تركيبة القشرة الجلدية الخارجية للاغلبية العظمى من الحشرات والزواحف البرية والبحرية وتتواجد فى الخلايا الجدارية لبعض الفطريات وكذلك فى الاصداف وفى البيوت الخارجية للسلاحف ..

ونتيجة التحلل الطبيعى الذى تتعرض له هذه القشور ، يتشكل فى الطبيعة مامعدله ٢٠ جراما من البوليسكاريد ، فى المتر المربع الواحد سنويا يجعله ثانى أكثر سكر انتشارا فى الطبيعة بعد السلليلوز ..

وطبقا لتقديرات منظمة الاغذية والزراعة (الفاو) ، فإنه بالامكان انتاج ٣٧ ألف طن سنويا من هذا السكر الطبيعى إذا تم تصنيعه على نطاق واسع

وبالفعل بدأت اليابان وأمريكا فى الحصول على هذه الخامة الطبيعية بمعدل ٦٠٠ طن سنويا .. ثم تبعتها الصين والهند فى إنتاج البوليسكاريد تحت إسم تجارى هو « شيتازين » فى العام الماضى .. ولحقت بهما فرنسا منذ عدة أشهر فقط .

كما أظهرت التحاليل المخبرية والبيوكيميائية ، أن مشتقات الشيتين هى المادة الاكثر فعالية للاستخدامات الطبية .. وبدأت بعض الشركات العالمية الكبرى فى إستخدامها كتركيبة اساسية فى الكثير من مستحضرات التجميل وخاصة كريمات الوجه والبشرة الجلدية ، وتصنيع الخيوط الجلدية المستعملة فى العمليات الجراحية ، وكرقع جلدية فى العمليات الجراحية ايضا .

ويعكف الآن فريق من الاطباء الامريكيين على اجراء تجارب وابحاث مخبرية على الفئران ، من اجل استخدام مشتقات الشيتين كأدوية لعلاج عدد كبير من الالتهابات الرئوية والمعوية والجراحية وغيرها من الامراض .

ويقول العالم دان كيلى المشرف على ابحاث الشيتين الصيدلية بجامعة لوس انجلوس .. ان الفريق الطبى اخذ عشرة فئران متساوية فى الوزن والعمر والحالة الصحية ، وحقنوا الجميع بجرعة واحدة من احد الفيروسات المرضية .. ثم حقنوا واحدة بشيتين مخلص من الاستيلين بنسبة ٧٠٪ والثانية بشيتين مخلص بنسبة ٦٠٪ وهكذا بالتدرج تاركين فأرين فقط بدون حقن .

وكانت النتائج ان الفأرين الاخيرين ماتا بعد ٧ ايام فقط فى حين عاشت المحقونة بشيتين مخلص بنسبة ٧٠٪ مدة عشرة اشهر مقابل تسعة اشهر للمحقونة بشيتين ٦٠٪ وهكذا .

ويؤكد الدكتور كيلى أن التسويق التجارى للشيتين الصيدلى لايمكن قبل مرور خمس سنوات !

وفى الاسواق تم طرح مواد لاصقة مصنوعة من مشتقات الشيتين تحت اسم « بشيتين يو » تستخدم كلنجات على البشرة الجلدية البشرية فى مواضع الحروق او الالتهابات الجلدية الناجمة عن الشمس .. وتمتاز هذه اللصقات بأنها لاتسبب آية حساسية جلدية او غيرها من المضاعفات السلبية للصقات البلاستيكية العادية .. بالاضافة الى انها تساعد الجلد البشرى على استعادة تكوين خلاياه الجديدة بسرعة كبيرة ، كما انها تسقط عن الجلد تلقائيا بمجرد الشفاء .

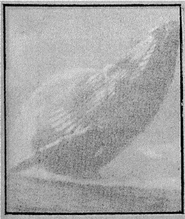
وفى مجال طب الاسنان ، قامت احدى الشركات النرويجية بتصنيع سلسلة من مستلزمات طب الاسنان من مواد شيتينية كعجينة لاخذ مقاسات الاسنان لها مستحلب فعال جدا فى حماية اللثة من الالتهابات او غيرها من المضاعفات بعد خلع الاسنان .

وفى مجال الزراعة توصل اليابانيون بعد سلسلة ابحاث طويلة ومعقدة ان نقع بذور الحبوب او الخضار فى محلول مادة الستيتوزان يرفع نسبة البروتين فى ثمارها بنسبة تتراوح بين ٢٠ و٣٠٪ أكثر من المعدل الطبيعى .

اما فى مجال التصوير .. فقد استخدمت احدى شركات التصوير اليابانية مشتقات الشيتين فى تصنيع السوائل الكيميائية الخاصة المستعملة فى غسل وتحميض وتظهير الافلام المصورة .

واخيرا فإن الشركات العالمية لصناعة الورق بدأت فى استخدام مشتقات الشيتين فى هذا الغرض .. حيث ان خلايا هذه المادة البيوكيميائية الحيوانية تشبه كثيرا تركيبة السلليلوز ، المادة الاساسية فى صناعة الورق .

هجرة الحيتان المحدبة!!



فى جزيرة الجورجونا التابعة لكولومبيا امضت ليليان فلوريس السنوات الست الماضية فى دراسة الحيتان المحدبة مع عدد من الخبراء الشيليين واليابانيين ..

وقامت الدارسة بملاحظة الجزء الداخلى لذيل الحوت المحدب الظهر وهيئته .. ورصد رحلة الحيتان من اماكن مختلفة بواسطة التصوير .. وفى إحدى المرات قطعت الحيتان مسافة ٨ آلاف كيلومتر خلال ثلاثة اشهر من بدء رحلتها فى مياه سواحل كولومبيا حيث تتواجد إناث الحيتان وحتى القارة القطبية حيث تولد الصغار مسجلة اطول هجرة فى عالم الحيوانات الثديية .

كما يجرى العلماء الامريكيون ايضا دراسة حول جلد هذه الحيتان وتقول فلوريس أن قرابة ٣٠٠ حوت تزور جزيرة جورجونا خلال موسم « التكاثر »



هرمونات لعلاج السمنة

أعلن الدكتور جون شاين من معهد جارفان للابحاث الطبية باستراليا .. أنه تمكن مع فريق طبى من تخليق جين « جالانين » لعلاج السمنة وكبح الشهية .. هذا الهرمون ينظم الشهية ويسيطر على نسبة السكر فى الدم من خلال خفض أو زيادة إنتاج مادة الانسولين فى الدم وينشط عملية نمو الهرمونات وينظم كمية الشحوم المترسبة .

وقال شاين انه يمكن إستخدامه طبيا لعلاج بعض الاضطرابات بما فى ذلك مرض السمنة وامراض اوعية القلب والسكر ومرض الزهايمر نظرا لانه يسيطر على الشحوم فى الجسم وعلى شهية الانسان .. وستجرى أول تجارب الجين المخلق على الانسان خلال هذا الشهر .

الضوضاء خطر على سمع الجنين

قام الباحثون فى أمريكا بدراسة على ٤٠٠ سيدة حامل لدراسة تاثير الاسبرين عليهن ، فتوصلوا الى ان الاسبرين يمكن ان يساعد فى منع ارتفاع ضغط الدم عند الحامل ، وانه يحول دون حدوث المشاكل الشائعة المصاحبة للحمل .

وحذرت الدراسة الحوامل من الافراط فى تناول الاسبرين عند الاصابة بنزلات البرد او التهاب الحلق والم العضلات والصداع .

وفى دراسة اخرى على الحوامل ايضا نصح اطباء جامعة فلوريدا الحوامل بالابتعاد عن الضوضاء حتى لاتؤثر على سمع الاجنة فى ارحامهن .

قال جيرهارت احد الباحثين فى امراض التخاطب ان النساء الحوامل يجب أن يتجنبن الاصوات العالية قدر المستطاع حتى لاتتسبب فى اضعاف قدرة الجنين على السمع .

فالجنين يستطيع بسهولة ان يميز الاصوات ذات التردد المنخفض التى تصدر من غير امه لان السائل الامينوسى داخل الرحم يتحكم فى درجة تردد الصوت عكسيا حسب قوته ، ويمكن للاصوات ان تغير من نظام الجنين وتؤثر سلبيا على نمو مخه !



أمراض تشرنوبيل مازالت تطاردهم!

كشفت دراسة جديدة لعدد من الاطباء السوفيت ان الاشخاص الذين تعرضوا لجرعات صغيرة من الاشعاع الناتج عن انفجار مفاعل تشرنوبل السوفيتى عندما ذهبوا الى مكان الحادث بعد وقوعه - يصابون باستمرار باختلال فى عضلة القلب ، وارتفاع فى ضغط الدم ، وامراض الجهاز العصبى والغدد الصماء بالاضافة الى الامراض النفسية واختلال فى الجهاز القلبى الوعائى .

وان هذه الجرعات الصغيرة تساعد على إحتمال الاصابة بالاورام الخبيثة .

حمامات السباحة خطر على الأطفال!

اكدت دراسة فرنسية ان المواد التى توجد فى ماء حمامات السباحة تؤثر على الجلد وحاسة السمع عند بعض الاطفال .

تؤكد الدكتورة مارتين فرانسوا إحدى الاخصائيات الفرنسيات ان حمامات السباحة تعد مكانا مساعدا على إلتهابات الاذن التى غالبا مايكون ضحيتها الاطفال الصغار ، لان قناة السمع لديهم تكون ضيقة وبالتالى فهم يلجأون إلى الاستحمام فى المواقع التى يكون فيها الماء على مستوى منخفض وراكد حيث تكون الجراثيم موجودة بشكل كبير .

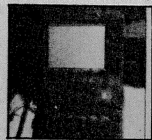
وهى تنصح بأن على الاطفال الذين سبق لهم ان تعرضوا لالتهاب فى الاذن او لاكزيما فى قناة السمع ان يجففوا آذانهم جيدا بعد الاستحمام فى حمامات السباحة .. أو غسل الاذنين بمادة نترات الفضة .

كتاب ألكترونى..للجيب

الكتاب الالكترونى .. احدث ابتكار فى عالم الكمبيوتر وهو عبارة عن جهاز متطور يغنى عن الكمبيوتر الشخصى ويخزن مايعادل ٢٠٠ ألف صفحة وحوالى ٢ مليون معلومة .

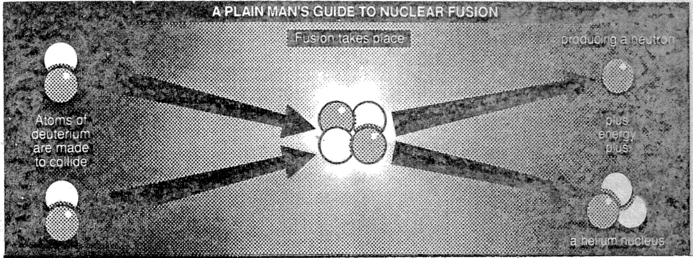
الكتاب يمكن أن يكون دائرة معارف أو « قاموس جيب » وزنه اقل من ٥٥٠ جراما ويمكن وضعه فى الجيب او السيارة .. كما يمكن لرجال الاعمال والطلاب والموظفين استخدامه كمصدر للمعلومات .

تضم لوحة الازرار ٢٦ حرفا وشاشته الصغيرة تعرض مقالا من ١٥ حرفا افقيا وعشرة احرف رأسيا .



إنجازات علمية هائلة تحققت عام ١٩٩١ م

الاندماج .. انتصار أوربى على أمريكا!

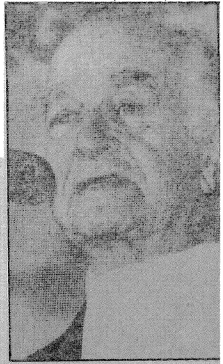


تتم عملية الاندماج النووى التى توصل اليها الباحثان بونز وفلايشمان عن طريق تصادم ذرات الديوتيريوم حيث تتم عملية الاندماج وينتج عنها نيوترون ، ونواة هيليون ، ثم ينتج عنها الطاقة وقد تزعم البروفيسور لينوس بولين فريق العلماء الكبار المعارضين للباحثين المغمورين . ويقول النقاد الان بانه لو كان تم بحث الخطة والعمل على تطويرها لكانت الولايات المتحدة قد تمكنت من تحقيق الاندماج النووى قبل اوروبا .

فى عام ١٩٩١ ، تحققت إنجازات علمية ، وطبية ، وتكنولوجية هائلة تكاد أن تغير وجه الحياة على الارض وتحملنا إلى آفاق المستقبل . مثل الطاقة الناتجة عن الاندماج النووى ، والتى نجح العلماء الاوربيون فى تحقيقها لأول مرة فى تاريخ الانسان . وهو يعنى انتاج طاقة نظيفة لاتلوث البيئة وبكميات غير محدودة .

كذلك حدث تقدم كبير فى مجالات الهندسة الوراثية وامراض السرطان . أيضا .. حدث تقدم كبير فى ابحاث المخ ، وأمكن لاول مرة زراعة خلايا المخ بالمعامل . كما حدثت أيضا انجازات فضائية مثيرة .

والى جانب هذا التقدم المثير الذى احرزته



الدكتور لينوسى بولين



فلايشمان



بونز

البشرية ، حدثت ايضا انتكاسات غريبة . مثل انتشار الكوليرا فى أماكن لم تكن تظهر فيها من قبل بشكل وبائى . وعودة مرض السل من جديد وفشل القدرة العلمية والطبية على التصدى للايدز مع اتساع رقعة انتشاره وإزدياد اعداد الذين يفقدون حياتهم بهذا المرض الخطير . والى جانب ذلك ظهرت عدة امراض جديدة مثل مرض ليم ، ومرض الارهاق المزمن ، وايضا زيادة نسبة انتشار الامراض العقلية والاضطرابات العصبية بشكل شبه وبائى فى الولايات المتحدة وصحب ذلك زيادة حالات العنف اللامنطقى . والاكتئاب والاقدام على الانتحار .

وعلى الرغم من تفكك المعسكر الاشتراكى والتقارب الكبير بين الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة وانتهاء عصر المواجهة والحرب الباردة ، فإننا نجد الولايات المتحدة مستمرة فى تجارب برنامج حرب النجوم وتسليح الفضاء ، وهو المشروع الذى وضع أسسه الرئيس الامريكى السابق رونالد ريجان ، وفى الفترة الاخيرة زاد الانفاق على البرنامج مصحوبا بكثافة البرنامج الفضائية وإطلاق الانواع الجديدة من الاقمار الصناعية العسكرية التى تعمل بالطاقة النووية .

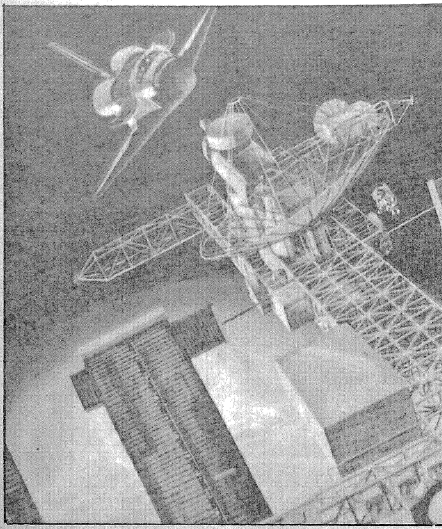
ونستعرض هنا اهم الانجازات العلمية والطبية والتكنولوجية التى تحققت خلال عام ١٩٩١ ، وكذلك العثرات والنكسات التى واجهها الانسان خلال هذا العام .

طاقة رخيصة نظيفة لاتنضب

أول انجاز يفرض نفسه على الرغم من انه تحقق قبل اقل من شهرين من نهاية العام هو الاندماج النووى ، والذى احرزت فيه اوروبا انتصارا حاسما على التكنولوجيا الامريكية ، فالمعروف ان عدة مراكز للابحاث فى الولايات المتحدة كانت تجرى منذ عدة سنوات تجارب شبه محمومة للتوصل الى انتاج الطاقة بالاندماج النووى .

وفى عام ١٩٨٩ وفى شهر مايو على وجه التحديد ، أعلن باحثان امريكى وبريطانى لاينتميان الى مجموعة العلماء والباحثين الكبار فى هذا المجال عن توصلهما لتحقيق الاندماج النووى بطريقة سهلة وغير مكلفة . وهما ب .ستانلى بونز من جامعة اوتاه ومارتن فلايشمان من جامعة ساوثهامبتون بانجلترا . ولكن بعد تشكيل لجنة علمية واسعة ومناقشة الباحثين لعدة ايام متواصلة ، قررت اللجنة ان النتائج التى توصل اليها العالمان المغموران لاتؤدى الى حدوث الاندماج النووى .

وعلى الرغم من ذلك اكد الباحثان فى تصريحات صحفية مثيرة انهما قد توصلا فعلا لهذا الانجاز المثير .



المكوك الفضائى ينقل اجزاء المحطة الفضائية من الارض الى مكان اقامتها

أحمد والى

ولكن تبددت صرخاتهما فى الهواء واسدل ستار كثيف من الصمت حول هذا الموضوع !! فهل ندم علماء امريكا الان على تسرعهم فى رفض ابحاث الباحثين المغمورين ؟!

وصرح رئيس فريق العلماء الذى ينتمى الى ١٤ دولة ، بعد تجربة اجروها بمركز للابحاث بأكسفورد شاير فى بريطانيا ، انهم قد توصلوا لانتاج حوالى ٢ ميجاوات من الطاقة . وهذه هى المرة الاولى التى يمكن فيها الحصول على كمية غير قليلة من الطاقة عن طريق الاندماج النووى وهى نفس الطريقة التى تنتج بها الشمس طاقتها ويختلف ذلك عن الطريقة التقليدية المتبعة الان ، وهى شطر الذرات الدقيقة فى اليورانيوم كما هو الحال فى محطات توليد الطاقة التى تعمل بالطاقة النووية .

ومن جهة اخرى صرح الدكتور جون ميبل المتحدث باسم مشروع الاندماج النووى الاوروبى ، ان الاستعدادات تجرى الان لاقامة مفاعل تجريبى لعملية الاندماج النووى يمكنه انتاج الف ميجاوات من الطاقة . واعلن ان المناقشات الجارية الان لبناء المفاعل الجديد على اساس دولى ، ويشترك فيه الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة واليابان واوروبا الغربية .

ويستخدم العلماء الذين اجروا تجاربهم فى مقاطعة اكسفورد شاير فى بريطانيا ، شكلين من الهيدروجين - تريتيوم وديوتيريوم - فى تعدية الجهاز الذى يتعرض لتيارات كهربائية قوية تحول الهيدروجين الى بلازما وتخلق مجالا مغناطيسيا قويا ، والاندماج النووى مصدر لاينضب من الطاقة الرخيصة النظيفة يمكنه سد حاجة البشرية منها ، وان كان الامر يحتاج لوقت

طويل لانتاج الطاقة من الاندماج النووى على نطاق اقتصادى .

اقتحام قلاع المخ الحصينة

لاكثر من ثلاثين سنة فشلت ، او لم تحقق إلا تقدما بسيطا ، التجارب والابحاث التى اجريت على المخ الادمى ، ولكن لم تتوقف الابحاث والمحاولات لفهم المخ ودراسة اسراره . وفى اوائل عام ١٩٩١ حدث عن طريق الصدفة كشف علمى مثير ، فبعد ازالة خلايا زائدة شاذة فى مخ طفلة امريكية ، بمستشفى جامعة جون هوبكنز بالولايات المتحدة والاحتفاظ بها فى محلول غذائى حصيب بالمعمل ، وكانت المفاجئة فقد نمت الخلايا المخية وتكاثرت ، وتبعا لذلك اصبح من الممكن زراعة خلايا المخ بالمعامل مما نتج عنه ثورة فى علاج الامراض العصبية الخطيرة .

والكشف الجديد يفتح الطريق لعلاج المصابين بانواع الشلل المختلفة وامراض الشيخوخة والضعف الجنسى وضعف الاعصاب ، وامراض اخرى كثيرة . ويفتح هذا الانجاز الباب امام زرع الخلايا العصبية وتكاثرها . وبمعنى اخر ، فإن الخلايا العصبية وخلايا المخ التى تموت او تضمحل من الممكن زراعة خلايا مماثلة لها تقوم بنفس الوظيفة استعادة القدرة على الكلام واعادة الحياة للاعضاء المصابة بالشلل .

وقبل نهاية هذا العام بفترة قصيرة توصل العلماء الى انجاز اخر فى مجال المخ . فقد اعلن فريق من الباحثين الامريكيين من جامعتى واشنطن وكاليفورنيا ، انهم تمكنوا من تصوير المخ الآدمى اثناء العمل .. وسيساعد هذا الكشف على فهم المزيد من وظائف المخ الطبيعية والتعرف على الكيفية التى تؤثر بها اصابات المخ على الذاكرة والوظائف العقلية الاخرى . وصرح الباحثون انهم إلتقطوا صورا للمخ اثناء قيامه بمهام مثل تذكر الكلمات ، واكتشفوا ان نشاط المخ يتخذ مسارات مختلفة ويشمل مناطق مختلفة عما كان من المعتقد سابقا .

الهندسة الوراثية

منذ سنوات ليست بالقليلة حقق علماء الجينات ، او الهندسة الوراثية انجازات هامة كثيرة فاستطاعوا التحكم فى طبيعة الحيوان بحيث ينتجون انواعا جديدة تتميز بالنمو السريع وتحتوى على كمية كبيرة من اللحوم الحمراء تكاد ان تبلغ ضعف كمية لحوم الابقار العادية ونفس الشىء بالنسبة لادرار اللبن : كما انتجوا سلالات جديدة من الحيوان تستطيع التعايش مع البيئات القاسية . وكذلك امتد نشاطهم الى المجال الزراعى فانتجوا محاصيل وفواكه وخضروات متميزة بوفرة محصولها وتوفير القيمة الغذائية بها .

اما فيما يتعلق بالانسان ، فتم الكشف عن الجينات التى تسبب الامراض والاضطرابات الوراثية ، كما توصلوا الى كيفية اصلاح الجينات وتعديلها ، بحيث يمكن بذلك القضاء على كثير من الامراض الخطيرة التى تعوق وتحد من النشاط الانسانى . واعلن مؤخرا الدكتور ستيفين وارين بكلية طب جامعة ايمورى الامريكية ، ان الباحثين قد اكتشفوا الجينة الوراثية التى تتسبب فى اكثر انواع التخلف العقلى الوراثى شيوعا فيما وصف بأنه خطوة عملاقة نحو تحقيق إنجاز علمى كبير ، ليس فقط فى مجال الامراض العقلية ، بل ايضا فى مجال العوامل الوراثية المؤثرة فى درجة الذكاء الانسانى .

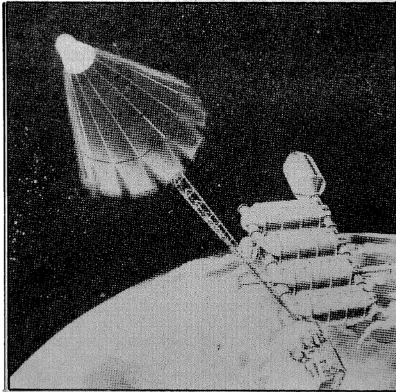
وفى تطور مثير اخر نجح علماء الهندسة الوراثية لاول مرة فى انتاج ماشية تفرز كميات كبيرة من الادوية تصلح لعلاج امراض الانسان . وذلك فى خطوة اولى لتحويل الابقار والخراف والماعز الى مصانع حية لانتاج الدواء . واعلن الباحثون انهم انتجوا ابقارا تفرز عناصر مضادة للتجلط فى لبنها ، واخرى تنتج مادة تعالج الاشخاص المهددين بمرض رئوى قاتل ، كما تجرى التجارب لانتاج ماشية تنتج البروتين الآدمى ألفا أنتير يبسين والذى يعرض نقصه فى الجسم للاصابة بتضخم الرئة يؤدى للموت .

ونجحت الابحاث فى علاج مرض سرطان الجلد المتأخر بواسطة الجينات الوراثية ، وذلك بعد تجارب ناجحة على فئران المعامل تم فيها القضاء على المرض خلال ساعات . كما تجرى الان تجارب معملية متقدمة على إمكانية استخدام مضادات حيوية مطورة فى علاج قرحة المعدة والاثنى عشر بعد ان اظهرت الابحاث وجود بكتريا حلزونية على جدار المعدة تلعب دورا كبيرا فى الاصابة بهذا المرض الذى يعانى منه عشرات الملايين فى جميع انحاء العالم .

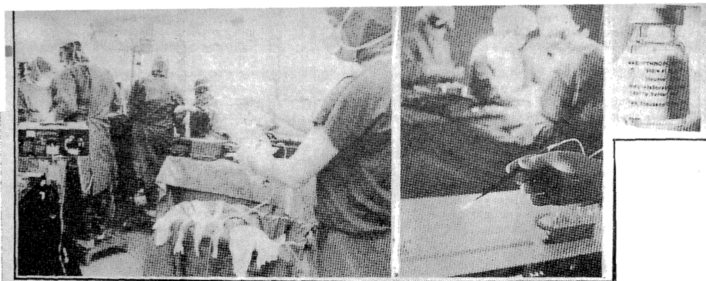
علاج الاسنان بدون ألم

الاكتشافات والانجازات والدراسات الطبية التى تحققت فى هذا العام عديدة ومتنوعة وشملت جميع المجالات تقريبا . فقد تم اختراع جهاز ليزر يزيل تسوس الاسنان دون حفر او قشط أو حتى تخدير موضعى . ويتميز الجهاز بانه لايولد حرارة تؤلم المريض ، وكذلك فإنه سهل الاستعمال صغير الحجم . ويوجه الجهاز إلى مكان التسوس موجات ضوئية قصيرة بدلا من الحزمة الضوئية ، ومتصلة بطرف خيط دقيق من

اقتحام القلاع الحصينة للمخ الآدمى



نموذج متطور لقمر تجسس صناعى امريكى يعمل بالطاقة النووية .



الالياف البصرية فى سمك شعرة الرأس ، فيتم حل النسيج الرفيق للسنة فيمكن غسله او ازالته بسهولة .

ولمكافحة مرض ضعف العظام وتآكلها الذى يعانى منه ملايين البشر ، وخاصة المتقدمين فى السن ، توصل فريق الباحثين الى عقار غير هرمونى يزيد سمك العظام المتآكلة ويقلل بمقدار النصف مخاطر حدوث كسور عظمية . وفى دراسة جديدة ظهر ان قياس نسبة الدهون فى الدم يعتبر عاملا اساسيا بالنسبة لاصابة الانسان بالسكر والازمات القلبية ، خاصة بالنسبة للذين يعانون من زيادة نسبة الكولسترول فى دمائهم . ويقول الباحثون ان الذين لديهم معدلات زائدة فى نسبة الدهون فى الدم يكونون اكثر عرضة للاصابة بسكر الدم والازمات القلبية الحادة .

للمرأة .. ابحاث ونصائح جديدة

فى دراسة طبية جديدة ، ظهر ان ممارسة الرياضة بانتظام وجدية ، يمكن ان تقلل فرصة اصابة المرأة بمرض البول السكرى بنسبة لاتقل عن ٣٣ فى المائة . كما ان فوائد ممارسة الرياضة كانت ملحوظة بالنسبة للبدينات وغير البدينات على السواء ، وبين اللاتى يوجد المرض فى اسرهن او لايوجد . كما اشارت دراسة اخرى ان النساء المصابات حديثا بمرض البول السكرى معرضات للاصابة بالازمات القلبية بنسبة تزيد ست مرات عن المعدل العادى كما تزيد فرص تعرضهن للسكته المخية اربع مرات عن النسبة العادية .

وعن هموم المرأة الامريكية اشار بحث امريكى جديد ، ان ٤٠ فى المائة من النساء الامريكيات العاملات يعانين من التوتر والقلق وقال البحث ان من اسباب التوتر التغير فى المنصب الوظيفى والزيادة فى اعباء العمل وعدم المساواة فى الاجر مع الرجل .

بالاضافة الى مضايقات الرجال . وذلك على الرغم من ان النساء يشكلن نصف القوة العاملة فى الولايات المتحدة .

وبالنسبة للريجيم وصراع المرأة على المحافظة على رشاقة جسمها ، اظهرت دراسة حديثة ان النظم الغذائية الصارمة قد تؤدى الى فقدان المرأة لبعض الوزن الزائد . ولكن تأتى بعد ذلك مرحلة يستعيد فيها الجسم الوزن المفقود ، وقد تصبح المرأة اكثر ميلا للبدانة . كما اشار بحث آخر الى ان الاشخاص الذين يتبعون نظاما غذائيا صارما على فترات متقطعة يواجهون الاصابة بمشاكل نفسية تفوق بكثير هؤلاء الذين يواظبون على اسلوب مستقر فى تناول الطعام .

وخلال المؤتمر السنوى لجمعية طب القلب الامريكية ، قدم عقار جديد يسمح للمرة الاولى فى تاريخ الطب بوقف تطور اعراض مرض قصور القلب مؤقتا بالنسبة للمصابين لمدة تتراوح بين تسعة اشهر وسنة . واعلن الباحثون ان العقار الجديد يتكون من عناصر تؤدى الى تمدد الاوعية الدموية وبذلك تمنع ظهور اعراض مرض قصور القلب .

القهوة بريئة ؟!

ذكرت دراسة حديثة نشرت فى المجلة الطبية الامريكية مؤخرا ؛ انه لايوجد اى تأثير ضار للقهوة على ضغط الدم او زيادة امراض القلب . واشارت الدراسة الى ان الاطباء كانوا يصدقون مايقال على مدى السنوات الماضية عن مضار القهوة ، وان الكافيين يرفع ضغط الدم . وقد اثبتت الدراسات الحديثة ، عدم صحة ذلك . وقد اشعلت هذه الدراسة الجديدة نيران المعركة من جديد بين مختلف الباحثين ، سواء فى الولايات المتحدة او اوروبا . فالمعروف ان الجدل يثور منذ عدة سنوات بين عدد كبير من العلماء حول منافع ومضار القهوة ، ولم يستقر الرأى حتى الان حول قرار محدد . مع العلم بأن الشعب الامريكى يشرب سنويا مقادير هائلة من القهوة .

برنامج.. حرب النجوم «الأمريكى» مازال مستمراً

حرب النجوم مستمرة

وافق مجلس الشيوخ الامريكى مؤخرا على تخصيص ٤,١٥ مليار دولار لنشر مائة صاروخ مضاد للصواريخ وذلك فى اطار مايعرف ببرنامج حرب النجوم . كما زادت كثافة اطلاق الاقمار الصناعية العسكرية الى الفضاء ، بالاضافة الى مواصلة تطوير اسلحة الليزر وتطويع استخدامها فى الفضاء .

وفى نفس الوقت اعلنت وكالة ابحاث الفضاء الامريكية ، انه سوف يتم تزويد مكوك الفضاء بامكانيات جديدة تساعده على الهبوط آليا . وذلك كخطوة تمهيدية لانشاء محطة فضاء امريكية دائمة مثل محطة الفضاء السوفيتية مير .

تحذير لقصار القامة

الدكتورة باتريشيا هيبرت الباحثة فى احدى مستشفيات مدينة بوسطون بالولايات المتحدة ، ذكرت فى دراسة حديثة ، ان قصار القامة اكثر عرضة للازمات القلبية من الطوال ، إلا أنها اوضحت ان ذلك لايعنى عدم اصابة الطوال بالازمات القلبية ، ولكنها قالت ان كل شخص قصير القامة يجب ان يعرف انه مهدد ، وانه بالتالى يجب ان يكون اكثر حرصا على تجنب العوامل التى تسبب الازمات القلبية مثل السمنة ، وتعتبر الباحثة قصار القامة من يقل طولهم عن ١,٧٣ مترا .

وصرحت الدكتورة هيبرت ، انه ربما يرجع السبب فى هذه الظاهرة الى صغر حجم الاوعية الدموية عند قصار القامة ، والى ان عمل الرئتين عند الطوال افضل منه عند قصار القامة .

التحقيق في واقعة .. عمرها ٦٥ مليون سنة !

كائنات مصفحة ..

لكنها محدودة الذكاء ...!!

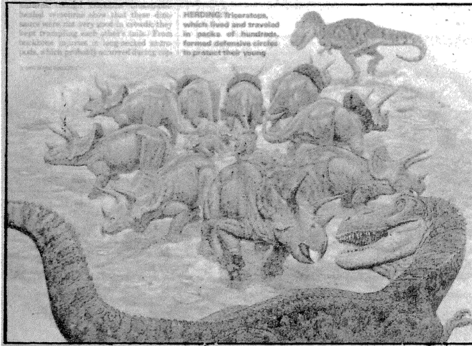
● في عالم الديناصورات .. كان البقاء للاصغر حجما .. وفي الصورة أحد أفراد فصيلة صغيرة الحجم يهاجم فردا من فصيلة ضخمة لاخراج أحشائه !! ●



مخ فى حجم «البندقة».. لجسم طوله ١٠ عربات!!

على السهول المتعرجة فى « مونتانا » ، و « يمنج » ـ وحيث تمتد الفيافى والقفار على مدى الرؤية فى أفق عريض ، وحيث تشاهد العين الصقور تحوم وقد بسطت جناحيها وهى تعلو مع التيارات الهوائية الحرارية الصاعدة ، وكأنها فوق بساط الريح ، لا تستطيع أن تسير عشرة أقدام دون أن تتعثر قدمك فى حجر من تلك الاحجار الرمادية الداكنة .

ارفع حجرا من تلك الحجارة وانظر ماذا ترى ـ سترى تجاعيد وأخاديد طبعت فى الرمال بعد أن جفت عنها بحار « جوارسيك » ـ ثم ارهف سمعك لتسمع هدير الموج وهو ينتشر ثم ينحسر بين المد والجزر ـ ولتتخيل قطعان الديناصور وهى تصيح فى ضجيج ساخر يشبه صياح أسراب هائلة من الاوز الهائج .. يوم أن كانت تلك القطعان تقطن إلى جوار البحر .



ها هنا الوادى .. كان يمتد من كندا إلى لويزيانا منذ خمسة وسبعين مليون عاماً ـ وبين تلك الوحوش التى كانت تحف به نوع طوله ٢٥ قدماً يطلق عليه « الماياصور » أو ذو المنقار .. له منقار كمنقار البط ، وهو يتحرك فى رحلة شاقة نحو السهل الساحلى العالى حيث الاشجار المتشابكة الاغصان ، الدائمة الخضرة .

وقد غشيت الايكة بين قنوات واهنة هزيلة ـ هنا كان مسكنهم ومأواهم ، وفى كل عام عندما يهل الربيع تسرع الاناث فى اغتراف الرمال لتبنى بها أوكارا تحكم صنعها فى نظام ونسق وأبعاد متساوية ، بحيث يبعد بعضها عن بعض بقدر طول الامهات ، ويوضع البيض فى الاوكار على هيئة حلقتين مستديرتين ثم تغطى بعناية بالخضرة وأوراق الشجر وعندما تجف هذه النباتات ويدب إليها العفن ، بعمل ارتفاع الحرارة الناتج من هذه العملية على تسخين البيض الذى لا يلبث أن يفقس ، وبعد بضعة أسابيع تسمع تلك الفراريج وهى تغنى لحناً موحداً مثلما تفعل التماسيح اليوم ، لتنبه الامهات لكى ليرفعنها من تلك الحفر .. فيستجبن لهم . ثم لا تلبث الامهات وأقرانهن الذكور أن تلتقط ثمار التوت والحبوب والاوراق الخضراء القريبة لتمضغها جيدا وتبتلعها ثم تعيدها فى شكل عجينة رخوة لينة لتكون طعاما سائغا تلقى به فى أفواه الفراريج .

ولا شك أنه كان عهدا عظيما للدناصير فبعد مرور ١٥٠ عاما من اطلاق التسمية عليها .. وإذا أطلقها عالم انجليزى يدعى « ريتشارد أوين » بالاشتقاق من لفظين يونانيين : الاولى دينوس (Deinos) أو فظيع ، والثانية « صوروس » (Sauros) أو الزواحف ـ أى أن الدناصير هى الزواحف الفظيعة .

ومهما تعددت الانواع المختلفة فإنها تظل محتفظة باسم العائلة مهما اختلف اسم النوع ، وأنه بعد مرور هذه الفترة من التسمية أصبحت هذه الزواحف العنيفة تلقى بعض الاحترام ومن عظام بالية وآثار أقدام بدأ علماء الحفائر الجيولوجية يستنبطون حياة هذه الكائنات وتركيبها الاجتماعى وطقوس التزاوج لديها .

يقول « ميشيل. ب. سورمان » إنما مثلنا كمثل المحققين فى أسباب الوفاة ، لا تختلف عنهم إلا فى شوء واحد ، وهو أن الجريمة المعروضة أمامنا قد حدثت منذ أكثر من ٦٥ مليون عام . وقد مات كل شهود الاثبات وتركت كل الادلة فى العراء تذيبها الامطار وتذروها الرياح .

ترجمة :

أحمد عبد الغفور طه

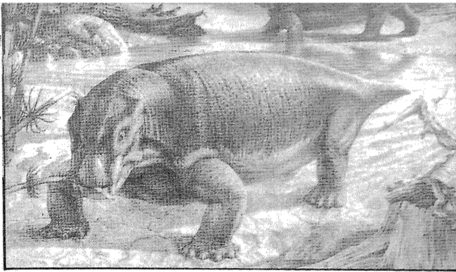
أكاديمية البحث العلمى

«عن مجلة نيوزويك»

مفتاح القضية :

لكن مفتاح القضية لا يلبث أن يظهر ثم يزداد وضوحا ، فهناك أجناس جثة جديدة لا تزال تتكشف ، ويظهرنها فى كل عام خمسة أو ستة . وقد أعلن المنقبون فى هذا العام وحده عن اكتشاف النوع الاول من هذه الطائفة ، وأنها كانت تعيش فى شبه جزيرة العرب ، قادمة إليها من نصف الكرة الجنوبى ، وربما كان العالم يومئذ يستقبل ظهور النوع الرابع من العائلة وهو « البرونتوصور » .. وكلما أسرع العلماء فى الحفر منقبين عن الجثث وآثار الاقدام المتحجرة بدأ أصحاب النظريات يستنبطون سلوكيات « الدناصير » وقد اتضح فى كوريا الجنوبية أن هناك علامات تشير إلى عشرات من « البرونتوصور » متناهية الصغر ، كانت تدور كالطاحونة وهى بحجم العجول الحالية .

ويتضح من آثار الاقدام فى « مونتانا » أنه كانت هناك حيوانات تمشى على قدمين وكانت من الحجم المتوسط ، وكانت تطارد صيدها فى قطعان هائجة قوام كل منها أربع دواب .. ويمكنها أن تنتزع بقوتها احشاء فريسة تفوقها فى الحجم عشر مرات . وقد أعلن أحد الباحثين أخيرا فى اجتماع عقد فى جمعية « الفقريات الغابرة » فى « سان ديجو » عن حسابات جديدة يؤخذ منها ان « الاستيجوصور » ذلك الكائن المصفح ، المتخبط فى سيره ، وكذلك « البراشيوصور » الطويل الرقبة ، لم تكن تعادل فى ذكائها عشرين من الزواحف الاخرى فقط بل



الديناصورات أكلة اللحوم ..
تحولت إلى طيور جارحة !!

على الاقل خمسين منها .

النوع المتوحش :

أثبتت الكشوف كيف كانت « الدناصير » الوحشية فظيعة ضارية ، ومع ذلك وكما يقول بيتر دسون من جامعة بنسلفانيا انها كانت أيضا اضافة إلى العصر الذهبى فى سلالات ما قبل التاريخ ، ويؤخذ من الاكتشافات التى أنجزت فى أحواش المقابر التى دفن فيها حوالى عشرة آلاف جثة من جثث « الماياصور » فى « مونتانا » أن تلك الوحوش كانت تشكل قطعانا تمتد فتغطى الافق .

الحجم والشكل :

ترى ما هو لون الديناصور .. إن القطع الصغيرة من حفريات جلده التى عثر عليها لا تحكى لنا الكثير طبعا .. لهذا عمد العلماء إلى استخدام المنطق فى المقارنة بينه وبين الكائنات الموجودة ، والمعتقد ان الدناصير القديمة كانت ثئيبة المنظر قاتمة اللون ، وإن كان الرسامون قد صبغوهم بصبغة الزواحف الخضراء مع خرق عريضة لونها فاتح ، ولكن الدناصير القريبة العهد قد أمتد نطاق ألوانها بما يشبه السلالات القديمة من الببغاء والطير الهازج . أما عن الحجم والشكل ، فكما يقول روبرت بيكر « إن هناك ما يجعلنا نؤكد علمياً أن تلك الكائنات كانت ترى الالوان ، وأن لها فى حد ذاتها ألوانا عديدة ، ويخيل أنها كانت تستخدم الالوان كما تفعل بعض الحيوانات اليوم من أجل الحماية واجتذاب الجنس الاخر ، و « أستعراض العضلات » لمواجهة الاعداء والحيوانات المفترسة الاخرى ، أما الجلد الذى عثر عليه فيشير إلى أن الدناصير كانت على دراية بشوء اسمه المظهر ، ويصفها



● الحفريات مستمرة فى وديان مونتانا ●

(س.شن) بأنها كانت كبيرة تتجلى فى أسنانها وتدرجات ألوانها والانماط الوردية التى تتراء من بعيد والمفروض مع ذلك أن يكون هذا صحيحاً بالنسبة لاكلة اللحوم أو الانواع المدججة بالسلاح لحمايتها من الاعداء .

ويسير البعض فى خط مستقيم للوصول إلى الحقيقة دون تشويه رسومهم ، ومنهم قد سمح لنفسه بأن يتخيل أن خوذة رأس « الانوصور » كانت ناصعة الالوان ، وأن الاغواذودون » كانوا يداعبون زعانف براقة من الجلد فى جنباته مثلما يفعل الفرّ المعجاب أما « اليانوركيسن » المتخصصة فى كتب الديناصور وصور المتاحف ، فإنها لم تجد نفسها أو تكلفها عناء حين استخدمت نفس ألوان الرمل التى وجد بها هيكل التيننتوصور بجلده الافرط الذى جعل لتضليل العدو « كاموفلا » ، ومع ذلك فقد علق أحد أمناء المتاحف بقوله « إن خيالك خصيب كخيالى تماما » .

علامات استفهام :

إن مئات الاوكار المتكدسة فى الهضبة الساحلية تطرح لنا علامات الاستفهام حول إمكان وجود مركز من مراكز الرعاية فى العصر الميزوزوى ، وحيث كان أصحابها يسكنون معاً فى جوار شديد على هذا النحو فكان بعض الاباء أو الامهات فقط هى التى تظل إلى جانب الاطفال ترعاها بينما تخرج الاغلبية سعيا وراء سبل العيش فى حرية وانطلاق ، وفى منغوليا مثلا كانت أوكار وحيد القرن الصغير المسمى « بروتو سيرلفوبس » تعج بالبيض وقد كان كثير من الاناث يضعن بيضهن معا فى شبه خلية اشتراكية ، على حد قول « برت سيرمان » ، ولعل استخدام الاوكار بهذا الشكل الفعال يدل على درجة الذكاء الموجود لدى « الدناصير » والذى فاق ذكاء الزواحف الاخرى ، وحتى طويل الرقبة من هذه العائلة ، من ذوات الاقدام والذى يستطيع أى إنسان أن يقول لك إن مخه لم يزد حجماً عن البندقة فى جسم يبلغ طوله عشر عربات ، كان لديه ما يكفى من المادة الرمادية لحماية الذرية .

وحين كشف المتحف الامريكى للتاريخ الطبيعى بنيويورك والذى يطلق عليه كعبة هواة الديناصور عن مكنونه حين قام بعرض مشاهد « الباروصور » فى ديسمبر ١٩٩٠ ، لم يعد فرس البحر الطويل الرقبة يفرس فى أرض القاعدة وكأنه مائدة الطعام ، بل ستجد بدلا من ذلك « الباروصور الام » وهى تدور حول نفسها أو تتراجع إلى الخلف وهى تستعد لانزال رجليها الاماميتين لتهشم بها ما تحتها ، وكان هدفها المستهدف هو أحد أفراد « الالوصور » وهو يريد أن ينقض على طفلها ليجعل منه طعاما له بينما يحاول الطفل ان يختبىء وراء ذيل أمه .

وعظام أخرى تريد أن تتكلم ، وأن تنطق بتفاصيل التركيب الاجتماعى فى تلك الجماعات .

وتوضح لنا جماجم « مناقير البط » ذات الخوذ ، ويطلق على أصحابها اسم « اللامبوصور » كيف أن تلك الخوذ البرعمية لم تبلغ درجة النمو الكامل إلا بعد نضوج الاطفال ، وكان حدوثه بعد ذلك رويداً رويدا ، وهذا النمط يشاهد اليوم فى تربية الحيوانات فى العصر الحديث ، على حد قول هورنى الذى يقول « إنه ليس للحيوان ذى القرون الصغيرة أن يتصدى

الشتاء النووى .. بداية النهاية لتلك المخلوقات «القديمة»!!



● جمجمة لاحد الديناصورات .. بين يدى العالم .. وخلفها الشكل الاصلى لها ●

للحيوانات كبيرة القرون » ، وهذا معناه أن عدد المعارك التى لا تعرف أسبابها يقل ويتضاءل .

ولعل غطاء الرأس الذى كان يعتقد أنه يستخدم فى التصدى للاذى وإبعاد الحيوانات المفترسة كان له غرض آخر ، وهو محاولة لفت أنظار الجنس الآخر .

ويلاحظ أن خوذات « اللاصبوصور » محكمة الصنع ، كما لو كانت تجاويف الانف قد نزعت من الوجه ووضعت فوق الرأس ، كما يقول أستاذ التشريح دافيد فيشامبل من جامعة جون هوبكنز ، وكان اللامبيوصور يقصف كالرعد بصوت غليظ منخفض أو حاد مرتفع حين ينادى منذ ٧٦ مليون سنة فيتردد صوته على بعد عدة أميال .

التمثيل الغذائى :

فى عام ١٩٦٨ زعم بيكر أن المخلوقات من ذوات الدم البارد ما كانت لتكون بمثل هذا النشاط وهذه السرعة فليس التشمس فى أحضان صخرة طريقة سليمة لتشغيل دولاب التمثيل الغذائى بما يضمن الهروب من أكلة اللحوم .

وربما كان بيكر على حلق بالنسبة للديناصور الصغير ذى القدمين ، ولكن فيما عدا ذلك فإن نظريته تلقى من النقد أكثر مما تلقاه من تأييد .. من ذلك ما يقوله « بين دودسون » إذ يزعم أنه لو كان « الصوربود » الكبير (ذو الاقدام) من ذوات الدم الحار ، لكان عليه ان يظل بمناى عن شمس الظهيرة ليحمى نفسه من الانصهار من حرارة الشمس ، بالاضافة إلى الحرارة المنبعثة من الفرن الداخلى الضخم بما يكفى لاهلاكه فيما يسمى « الانبطاح الحرارى » ، والواقع أن إجراء الاختيار ما بين نظم الدم البارد والدم الحار معناه بيع عبقرية الديناصور بثمن بخس ، وقد أشار أحد أساتذة جامعة إندبانا إلى أن عملية التمثيل الغذائى لدى الدناصير قد تختلف ما بين فصل وفصل فتكون من نمط الدم الحار فى الشتاء ، والدم البارد فى الصيف ، وكان دليله فى ذلك تلك الحلقات التى تظهر على عظام الصغار مع النمو ويعتبرونها علامات تميز الفصول .

ومنذ عام ١٩٨٨ كان مارتن لوكلى من جامعة كلورادو ـ وحتى الان ـ يعثر على أعداد ضخمة من مواطىء الاقدام حيث كانت تسير الدناصير وهى تهاجر مئات الأميال والالاف ـ من ذلك أثر تركه أحد هذه الحيوانات منذ مائة مليون عام فى رحلة بين دنيفر ، ونيو مكسيكو ـ وأطلق على هذا المسار الطريق الحر ، وهو طريق رسمى تسلكه أكلة الاعشاب التى تبحث عن المراعى الاكثر خضرة ، وربما سبق لها أن زادت نفس مواقع الاوكار عاما بعد عام .

لماذا كان يقوم الديناصور بمثل هذه الرحلات الهائلة ؟

أغلب الظن أن كان يبحث عن مكان آمن مطمئن ـ ذلك لان بقايا الستراتويس الاقرن ، و « الهردراصور » ذى المنقار تقع شمال الدائرة القطبية الشمالية ـ كما أن حفائر « البليسيوصور » الطويل الرقبة ، و« الهسبردنيس » الشبيه بالطير وجدت على بعد ١٤٠٠ ميلا من شمالى الحدود الكندية .

طغيان :

والسؤال كيف استطاعت الدناصير أن تطغى على كل ركن من أركان هذا الكوكب وعلى كل الظروف المناخية أكثر وأطول مما استطاع أى كائن آخر ، ومع ذلك فقد دفنت هذه الكائنات ووريت التراب منذ ٢٤٨ مليون سنة حين وقعت الواقعة من زلزال أو طوفان أو غير ذلك فاطاحت بها وبنحو ٩٨٪ من الحيوانات البحرية الكبيرة ، أما آكلة اللحوم التى تمشى على رجلين وهى أولى أنماط الدناصير منذ تحركت إلى البقاع الخالية ، وقد وجد بعض العلماء فى متحف بونس إيرس وفى جامعة شيكاغو رواسب يرجع عهدها إلى ٢٢٠ مليون سنة فى الارجنتين يبدو أنها بقايا « أقدم الدناصير » ويدعى « الهيريراصور » وقد كان أحد الضوارى الشرسة الذكية كان طوله ستة أقدام وارتفاعه قدمين .

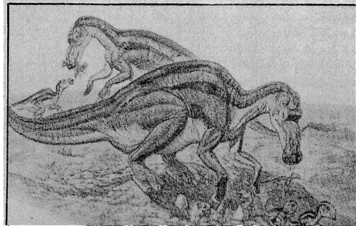
نشأة طيبة :

ولا شك أن الدناصير قد نشأت نشأة طيبة كما يقول كلفن باديان من جامعة كاليفورنيا بيركلى ذاتها كانت تتجدد باستمرار كلما ذهبت أمة ظهرت أمة .

وقد ظهر هذا بوضوح فى أوج عظمة الدناصير ، وكان ذلك فى زمن يرجع إلى ٦٥ ـ ٩٠ مليون عام شهد بداية لتطويره وتناسق الاجسام والتناسب بين المخ والبدن أكثر من الحاصل فى زواحف فى هذا العصر .

وصورت لنا كيف حدث التغيير فى الاشكال الجديدة ومع ظهور البحار الداخلية فى الكرة الارضية بين القطب الشمالى وخليج المكسيك باتساع مطرد بنحو ٢٠٠ ميل فى كل مليون سنة .

ولم يواجه الدمار الشامل من الدناصير المعروفة غير اثنى عشر نوعا ويعتقد عدد غير قليل من علماء الدراسات أن الكوكب الصغير أو الجرم السماوى الذى تحطم على سطح الارض قد أثار الاتربة والملوثات بما يكفى لحجب وجه الشمس والفضاء على النبات وعلى الحيوان الذى يأكل ذلك النبات ، وكان هذا هو عصر الشتاء النووى الميزوزوى ولكنه ربما لم يقض على كل الدناصير ، إذ تشير الادلة بوضوح مطرد إلى أن نقص الغذاء الذى وقع فى العصر الطباشيرى لم يؤثر الا على الدناصير الارضية . فهناك أنواع طائرة انحدرت من أسلاف من أكلة اللحوم تطورت فأصبحت طيور البوم .



● الديناصورات آكلة الاعشاب .. تطعم صغارها ●

المستحيل على الأرض.. يتحقق فى السماء!!



لقد غاص الانسان فى باطن الارض وفى أعماق البحار والانهار ، وحول ودیانها وتجول فى مجاهل الغابات ، وفى متاهات البيداء المترامیات ، وفوق قمم الجبال الشاهقات باحثاً عن عناصر الكون الغامض . وبفضل البحوث العلمية الرائدة ، والثورة التكنولوجية الحديثة ، أنزلت العناصر النبيلة والاحجار الكريمة من تيجان الملوك وعروش الفخامة والبطالة إلى ميدان العمل والكفاح . وتجمعت العناصر سوياً فى مجموعات وفى ثنائيات ، وفى ثلاثيات لتكوين سبائك جديدة ، وخلائق لم تعرفها الطبيعة .

ولما تيقن الانسان أن بعض العناصر المشعة رحلت عنا رغماً عنها بفعل الاشعاع ، قام بتحضيرها صناعياً .

واليوم تعانى البشرية بدايات مشاكل نضوب العديد من المعادن . فماذا أفادت أبحاث الفضاء لتعوض الانسان النقص فى هذه الموارد ؟ وما هو الدور الذى تلعبه عصا الكيمياء السحرية ، لتقدم أنماطاً حديثة عجزت عن تشييدها المختبرات على سطح الارض بعد أن ناءت من وطء الجاذبية ومعوقاتها الشىء الكثير ؟

لا فرق بين «خفيف وثقيل»

فى ظل انعدام الجاذبية!

لقد توقف زوار معرض « طوكيو ٩١ » طويلا أمام جهازين أطلق عليهما اسم « سيلاف وكريستال » ، فما هى قصة هذين الجهازين ؟!

لقد تضمن برنامج العمل داخل محطة الفضاء العلمية « ساليوت ـ ٦ » تجارب عديدة بواسطة هذين الجهازين على عدد من المواد نصف الناقلة . فحالة انعدام الوزن تخلق فى الفضاء ظروفاً فريدة لاجراء مختلف العمليات التكنولوجية . وتوفر المحطات المدارية جميع الظروف التى تتطلبها الاقامة والعمل خلال فترات طويلة لجماعات كثيرة من الباحثين . وقد نجح العلماء فى تهيئة المناخ المناسب لبقاء رواد الفضاء مدة طويلة بلغت ٢٢١ يوماً مستمراً . وكان للمشاتل الكبيرة عظيم الاثر فى التغلب على مشاكل التنفس والغذاء لرواد الفضاء . هذا فضلا عن الامكانيات غير المحدودة لاستخدام الطاقة الشمسية .

وتتيح وكالة الفضاء الامريكية الفرصة للاتصال المباشر برواد الفضاء نظير خمسة دولارات فقط . ولقد بذل العلماء جهوداً جبارة فى مجال التخليق الكيميائى داخل المختبرات الفضائية . والآن تسطر جهودهم بمداد من ضياء على صفحة السماء لاجيال وأجيال قادمة إذ من الملاحظ فى السنوات الاخيرة أن عدداً كبيراً من

بلورات «فضائية»

سعر الجرام منها

٨ آلاف دولار!!

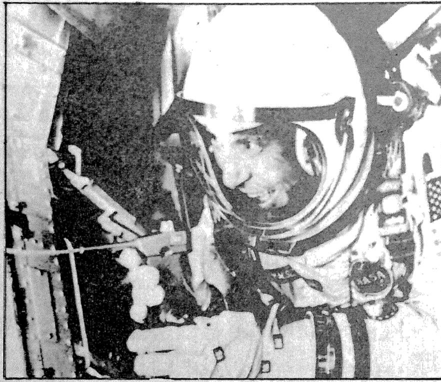
التجارب التكنولوجية لايجرى على الارض وإنما يجرى فى الفضاء حيث يتيسر القيام بمختلف الاعمال التعدينية والتشييد العضوى وتخليق الدواء .

عنصر ضرورى :

ويتيسر فى الفضاء انماء بلورات كبيرة نقية تتوزع فيها الشوائب بالشكل المحسوب مسبقاً . وهذه البلورات تعتبر عنصراً ضرورياً لانتاج الاجهزة الصغيرة الحجم التى تعمل بأشباه الموصلات والتى شغلت مركز الصدارة بين الاجهزة الالكترونية .

وفى ظروف انعدام الوزن أمكن إنتاج بعض السبائك التى يستحيل الحصول عليها على الارض . منها مثلا سبيكة الالمونيوم والتنجستن . علماً بأنه فى الظروف العادية سوف تؤدى هذه المحاولة إلى طفو الالمونيوم فوق التنجستن الاكبر منه وزناً . فالخفيف والثقيل واحد فى ظروف انعدام الجاذبية .

وفى محطة الفضاء الامريكية « سكاى لاب » ، أجريت تجارب هامة لاستنبات بلورة نصف ناقلة من زرنيخيد الجاليوم . وتبين أنه إذا كانت الظروف على الارض لم تسمح إلا باستنبات بلورات من هذه المادة لايزيد طولها عن ٢ ـ ٣ ملم ، فإن حالة انعدام الوزن أعطت بلورة ضخمة رائعة بلغ طولها ٢٥ ملم . وقد أجريت بنجاح تجارب مماثلة على متن محطة الفضاء العلمية السوفيتية « ساليوت ـ ٦ » وذلك على جهاز « سبلاف » للحصول على سبيكة من الموليبدنيوم والجاليوم . فالمعروف أن الموليبدنيوم أثقل مرتين تقريباً من الجاليوم وتعطى نظائرها المصنوعة على الارض سبيكة غير متجانسة . وعند تبريدها تظهر طبقاتها العليا غنية بالجاليوم وطبقاتها السفلى غنية بالموليبدنيوم . ولكن حالة انعدام الوزن فى الفضاء تجعل الموليبدنيوم متساويين وتتشكل هناك سبيكة منهما متجانسة من حيث التركيب .



التجارب الفضائية .. عائدها كبير جداً

د. حسنية حسن موسى

المركز القومى للبحوث

ويتضمن برنامج العمل داخل محطة الفضاء العلمية « ساليوت ـ ٦ » تجارب للحصول بواسطة الجهازين « سبلاف » و « كريستال » على عدد من المواد نصف الناقلة ومنها « تيلوريد وكبريتيد الكادميوم » ، وكذلك المركب الثلاثى المؤلف من الكادميوم والزئبق والتيلوريوم وهو معروف بالرمز « كزت » . وهو يتكون فى الفراغ على هيئة محلول صلب من تيلوريدات الكادميوم والزئبق . وهى مادة لابديل عنها فى صنع أجهزة التصوير بالاشعة تحت الحمراء ، وهى أجهزة دقيقة جداً تستعمل فى الطب والجيولوجيا والفلك والهندسة الالكترونية واللاسلكية ، وفى مجالات كثيرة أخرى من العلم والصناعة . ومن الصعب جداً الحصول على هذا المركب على الارض لان التباين الكبير فى كثافات مكوناته ، لايسمح بتكوين سبيكة متجانسة وإنما تتكون سبيكة رقائقية غير متجانسة . لان درجة النقاء والتجانس لبلورة « الكزت » تقدر بأجزاء من مائة مليون فى المائة . فليس عبثاً إذن أن يبلغ سعر الجرام الواحد من هذه البلورات فى السوق العالمية ثمانية آلاف دولار .

ولتوفير سكون كامل على ظهر المحطة « ساليوت » ، اهتم مركز التوجيه على الارض بمنع المحطة من القيام أثناء تشكل البلورة بحركات حادة كالتقاف وإعادة التوجيه وتشغيل المحركات على ظهرها ، كما توقف رواد الفضاء فترة عن اجراء التدريبات الرياضية على الدراجة وطريق الركض والتى كان من المحتمل أن تعيق نمو البلورة .

لقد أفاد التحليل الاولى على العينات التى أحضرت إلى الارض أنه تكونت فى الفضاء بلورات كبيرة متجانسة إلى حد كاف وذات تركيب صحيح . ولم تدخل هذه البلورات حيز الصناعة بعد ، وإنما حولت إلى عشرات المختبرات لاجراء أبحاث دقيقة ومفصلة عنها . وليس بعيداً ذلك اليوم الذى سيظهر فيه أن العديد من الاجهزة يعمل على البلورات السحرية المولودة فى الفضاء .

صهر الفلزات فى الفضاء :

فى عام ١٩٧٥ ، وقبل بدء رحلة الفضاء السوفيتية الامريكية المشتركة « سويوز ـ أبولو » ، بوقت قصير ، أجرى قائدا المركبتين حديثاً مع مراسل وكالة « تاس » عبرا فيه عن رأيهما فى أهمية التجارب التكنولوجية فى صهر الفلزات واستنبات بلورات من مواد مختلفة ، والحصول على مواد جديدة معدنية ونصف ناقلة . ويرى العلماء السوفيت والامريكان أنه يمكن فى الفضاء سبك مكونات تمتزج مع بعضها على الارض والحصول على مواد مقاومة جداً للحرارة . أما مركبات الجاليوم والانديوم التى تعتبر أنصاف نواقل ممتازة ، فقد تم تحضير الكثير منها فى الفضاء .

مصانع تدور حول كوكبنا

لاينتج عنها فاقد فى الخامات

وفى عام ١٩٧٦ ، تلقى مركز قيادة المحطة العلمية « ساليوت ـ ٥ » على الارض ، رسالة من رائدى الفضاء بأنهما قاما باجراء التجربة التكنولوجية « سفير » بناء على البرنامج المقرر إجراؤه . لقد تحول رائدا الفضاء إلى مهندسى تعدين . وكانت ورشة التعدين عبارة عن جهاز صغير مخصص لدراسة عملية تصلب أو تجمد الفلز السائل فى ظروف انعدام الوزن والحصول على كرات فلزية مثالية فى شكلها .

يتألف الجهاز من مخزن خاص يحوى قطعاً معدنية ومن مسخن كهربائى وكيس شفاف من بولى إيثلين . أما الفلز الذى اختاره العلماء للتجربة ، فهو سبيكة « وود » المعروفة منذ قرن مضى ، وهى تتألف من البزموت والرصاص والقصدير والكادميوم (بنسبة ٤ :٢ :١ : ١ تقريباً) . وقد أختيرت هذه السبيكة بصفة خاصة لان درجة انصهارها منخفضة (حوالى ٧٠° م) ولكى يكون الجهاز صغير الحجم وخالياً من التعقيدات لتحقيق سهولة انصهار الفلز . وهو أمر هام جداً فى علم الفضاء .

وفى الوقت المحدد لاجراء التجربة قام رائدا الفضاء بتشغيل الجهاز ، فانتقلت قطعة معدنية صغيرة من المخزن إلى أنبوب المسخن . وهنا تحولت القطعة بسرعة إلى نقطة مصهورة دفعتها آلة خاصة إلى داخل الكيس . ولو أجريت التجربة على الارض لسقطت النقطة المصهورة فوراً إلى قاع الاناء ولانتهت التجربة عند هذا الحد . ولكن الامر يختلف تماماً فى الفضاء ، فالكرة المؤلفة من فلز مصهور تبدأ بعد مغادرتها المسخن بالتحليق فى حالة انعدام الوزن . وقد اختيرت سرعة اندفاع النقطة وحجم الكيس بحيث يتصلب الفلز لحظة تماسه مع جدران الكيس . ثم تدفع نقطة ثانية وثالثة فرابعة وهكذا حتى يتم الحصول فى نهاية الامر على عدة خرزات صغيرة .

ولقد علق مهندس السفينة على الكرات قائلا ، أنها جميلة بل رائعة وأنه من الممتع حقاً مراقبة النقاط المصهورة وهى تحلق فى حالة انعدام الوزن ثم تتجمد وهى معلقة دون أن تلامس أى شىء .

انتهت التجربة « سفيرا » ، فما هى الفائدة العملية منها ؟ وهل كان من الضرورى إجراؤها فى الفضاء لمجرد جمع عدة خرزات معدنية حتى ولو كانت ذات شكل كروى مثالى لقد حمل رائدا الفضاء الكيس معهم إلى الارض . وشرع العلماء فى عدة مختبرات باجراء دراسة دقيقة على محتوياته وتبين أن النقاط المعدنية كانت تأخذ عند تجمدها شكلا بيضاوياً مجسماً . ولم تتحول أبداً إلى الكرات المطلوبة وعلاوة على ذلك فقد فقدت السبيكة تجانسها فى حالة انعدام الوزن

ولا شك أن إجراء مثل هذه التجارب سيستمر فى المستقبل وهناك تطبيقات عديدة تنتظرها ، إذ من المعروف أن تحضير كرة للمحامل من قطعة معدنية يتطلب على الارض إجراء احدى عشرة عملية مختلفة يضيع فيها الكثير من المعدن متحولا إلى نفايات . أضف إلى ذلك أن بنية الطبقة السطحية للكرات تكون أحياناً غير مرضية . وعليه فإن الاموال التى تصرف على رحلة السبيكة « وود » إلى الفضاء ستعوض بربح زائد عندما سيبدأ أول مصنع فضائى للمحامل بالعمل على مدار حول الارض .

المذنبات الصناعية :

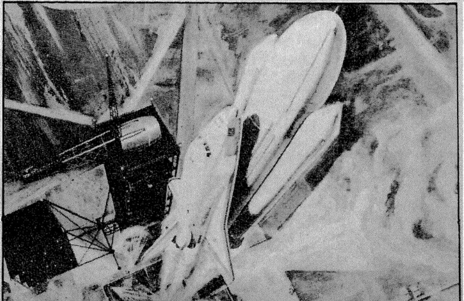
يقوم العلماء بالتفتيش دائماً عن أدوار جديدة هامة للمعادن والفلزات والسبائك ، وأحد هذه الادوار هو الحصول على مذنبات صناعية . ولمزيد من الايضاح نقول أن أبخرة الباريوم التى تطلق من على متن جهاز فضائى يبعد كثيراً عن الارض تتحول إلى غمامة ساطعة بلازمية تساعد العلماء على إجراء أبحاث متنوعة والقيام بتجارب ضوئيه وتعيين مسار حركة الاجهزة الفضائية الطائرة . وفى مطلع السبعينات قام علماء من المانيا وأمريكا باجراء دراسات مشتركة حول المجالين الكهربائى والمغناطيسى للارض فأطلقوا فى السماء وعلى ارتفاع هائل خمسة عشر كيلو جراماً من حبيبات دقيقة جداً من الباريوم . وكانت النتيجة أن تكونت غمامة بلازمية كانت تشاهد من مختلف أنحاء أمريكا . وتجمع الباريوم على طول الخطوط المغناطيسية للكرة الارضية .

وفى عام ١٩٧٩ أطلقت من قاعدة سويدية عدة صواريخ ، قامت بنشر تيارات من الباريوم فى الفضاء الخارجى . وتأمين الباريوم بسهولة تحت تأثير أشعة الشمس وأعطى ضياء ساطعاً ، كان بالامكان تسجيله من على مسافات بعيدة بواسطة أجهزة تليفزيونية حساسة جداً .

تجربة مثيرة :

لقد رأينا تعدد المهام الموكلة إلى رواد الفضاء أثناء تحليقهم . فهم يعملون كجيولوجيين وأطباء وفيزيائيين وكيميائيين . أما عن بيولوجيا الفضاء فهناك تجربة مثيرة تكشف لنا النقاب عن أثر الجاذبية الارضية على تكوين الجزئيات الاولية التى تدخل فى عمليات التخليق الحيوى الاساسى . ففى مارس عام ١٩٨٩ ، أطلقت الولايات المتحدة مكوك الفضاء « دسكفرى » حاملا خمسة من رواد الفضاء وبصحبتهم ٣٢ بيضة بها أجنة حية . وينقسم هذا البيض إلى مجموعتين بالتناصف . وتتكون المجموعة الاولى من بيض يحوى أجنة اكتمل نموها حتى اليوم التاسع . أما النصف الاخر فهو يحوى أجنة بلغت من العمر يومين فقط . وأثناء الرحلة فى الفضاء ، وتحت تأثير انعدام الجاذبية ، ماتت الاجنة الصغيرة ، بينما فقست المجموعة الاخرى كلها وعددها ١٦ بيضة .

إن تكنولوجيا الفضاء ما زالت تحبو نحو خطواتها الاولى ، إلا أن الزائر إلى معرض طوكيو ـ ٩١ يقف على منبر العلم يعب من رحيق المستقبل . ولان نازعته النفس لكى يشير بالبنان من قريب أو بعيد ، إذا بالآلات تدور وإذا بالاجهزة تعمل وإذا بالغامض من الاسرار يبدو واضحا .



حتى الآن .. لم يتوصل العلماء .. لأسرار الموصلات الفائقة !!

د. أحمد فؤاد باشا

أستاذ الفيزياء بعلوم القاهرة

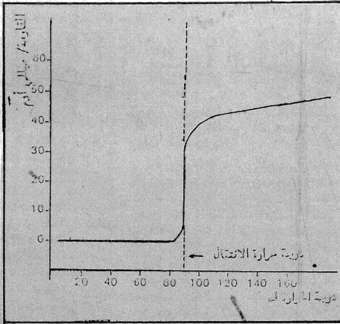
عندما يجتاح العالم كله أنباء اكتشاف علمى أو اختراع تقنى ، تتناقله الاوساط العلمية والثقافية فى كل مكان ، وتتابع الصحف العالمية أحدث تطوراته لتنشرها بصورة دائمة فى عناوين بارزة على صدر صفحاتها الاولى ، ويصل الاهتمام به استراتيجياً إلى مستوى الرؤساء والحكومات فى الدول المتقدمة ، فإننا نكون حينئذ أمام ثورة علمية أو تقنيَة خطيرة ذات أثر مباشر على حياة الانسان ومستقبله ، ويزخر تاريخ العلوم بالكثير من الكشوف والمخترعات التى يعتبرها المؤرخون من أهل الاختصاص ثورات علمية وتقنية كبرى .

والموصلات الفائقة عالية الحرارة ثورة جديدة فى علم وتقنية المواد تتردد أخبارها الآن على كل لسان ، وتعقد لاجلها الندوات والمؤتمرات فى جميع أنحاء العالم للوقوف على آخر ما توصل إليه الباحثون بشأنها . وسوف نعرض هنا قصة هذه الثورة منذ انطلقت شرارتها الاولى ، بغرض التعرف على احتمالات نجاحها فى تحقيق ما تبشّر به من انجازات وما تعِدُ به من تطبيقات .

البداية :

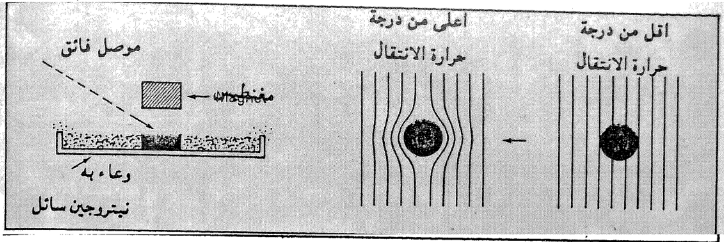
تعود بداية القصة إلى عام ١٩٠٧ م عندما نجح عالم الفيزياء الهولندى « هيك كمرلنج ـ أونز » *Heike Kamerlingh - Onnes* فى إسالة غاز الهليوم عند درجة حرارة أقل من ٤,٢ كلفن فى ظروف الضغط الجوى . وقد ساعده هذا الانجاز على دراسة الخواص الكهربائية للمواد أثناء تبريدها ، وتمكن فى عام ١٩١١ م من اكتشاف أن المقاومة الكهربية للزئبق قد انخفضت فجأة إلى الصفر عند درجة الحرارة ٤,٢ كلفن (أى ـ ٢٦٩° م) ، وهذه الدرجة قريبة من الصفر المطلق الذى يناظر ـ ٢٧٣° م .

انتهى كمرلنج ـ أونز من هذه الدراسة إلى أن الزئبق قد تحول إلى حالة كهربائية جديدة أطلق عليها اسم حالة « الموصلية الفائقة » *Super Conductivity*، كما أطلق على كل المواد التى تتمتع بهذه الخاصية اسم « الموصلات الفائقة » super tonductors transition temporotion



(شكل ١) عندما يبرد موصل فائق فإن مقاومته الكهربائية تنخفض فجأة إلى الصفر عند درجة حرارة الانتقال (التحول) الخاصة به .

وتعنى المواد التى توصلّ التيار الكهُربى بدون مقاومة عند تبريدها إلى ما دون درجة حرارة معينة تميز كل مادة وتسمى «درجة حرارة الانتقال» هذا معناه أن تيارا كهربيا فائقا *Supercrrent* يمكنه أن ينساب باستمرار فى حلقة معدنية من مادة فائقة التوصيل طالما أنها موجودة تحت درجة حرارة الانتقال (أو التحول) الخاصة بها . فكما أن ارتفاع درجة حرارة الماء فوق درجة حرارة معينة (الصفر المئوى مثلا) يجعله سائلا وانخفاضها عن تلك الدرجة يجعله جليداً جامداً ، كذلك توجد نقطة انتقال معينة تكون المادة عادية عند درجات الحرارة الاعلى منها وتصبح فائقة التوصيل عند درجات الحرارة التى تقل عنها . ويؤثر الضغط على نقطة الانتقال هذه ، تماما مثلما يرفع الضغط العالى نقطة تجمد الماء . وفى الموصلات الفائقة تتأثر نقطة الانتقال أيضا بالتيارات الكهربية والمجالات المغناطيسية ، وهى تأثيرات هامة بالنسبة



(شكل ٢) يطفو المغنطيس فى الهواء فوق موصل فائق عالى الحرارة بعد تبريده بالنتروجين السائل (إلى اليسار) .
المجالات المغناطيسية لا تستطيع اختراق الموصلات الفائقة عند تبريدها إلى ما دون درجة حرارة انتقالها (إلى اليمين) .
تعرف هذه الظاهرة باسم تأثير ميسنر .

القطار الطائر.. أول نتيجة عملية للتكنولوجيا الجديدة!!

لجدوى التطبيقات . (انظر شكل ١)

الظاهرة الجديدة :

ظل العلماء على مدى عقدين من الزمان يعتقدون أن الموصلات الفائقة لها نفس خواص المواد العادية فيما عدا أنها توصل الكهربية عند درجات الحرارة المنخفضة بدون أن تولد حرارة أو تفقد قدرة . لكن الفيزيائى الالمانى « والتر مايسنر » Walther Meissner استطاع فى عام ١٩٣٣م أن يثبت خطأ هذا الاعتقاد عندما وجد أن الموصل الفائق الموجود فى مجال مغناطيسى معتدل يطرده فجأة إذا ما تمّ تبريده إلى ما دون نقطة الانتقال ، وهو ما يعرف باسم « تأثير مايسنر » Meissner effect الذى يجعل قطعة من الموصل الفائق تحلق طافية فوق مغناطيس .

(انظر شكل ٢)

وفى عام ١٩٥٧ م أمكن تفسير الكثير من سلوك الموصلات الفائقة استنادا إلى نظرية BCS theory التى سميت بأسماء واضعيها (ج.باردين) J. Bardeen و « ل.ن.كوبر » L.N. Cooper و « ج.ر. شريفر » J.R. Schrieffer . وتفترض هذه النظرية وجود تجاذب إجمالى بين أزواج الكترونات التوصيل يربط بينها بطريقة لا تستطيع معها التشتت ، وذلك بسبب القوة التى تنشأ من وحدات اهتزاز الذرات ـ التى تسمى « فونونات » Phonons ـ الموجودة فى الشبيكة البللورية Crystal lattice للموصل الفائق ، وهى نفس الاهتزازات التى تشتت الكترونات التوصيل فى حالتها العادية ، وقد ظهرت أفكار أخرى غير نظرية BCS ، أحدثها ما يسمى اختصاراً (Resonance Valence Bond) RVB أو « رابطة التكافؤ الرنينية » التى تعنى اقتران الالكترونات زوجاً زوجاً تماماً مثلما يحدث تقريباً فى حالة الارتباط الكيميائى التكافؤى . لكن التفسير الشافى تماماً لا يزال عصيا على المنظرين .

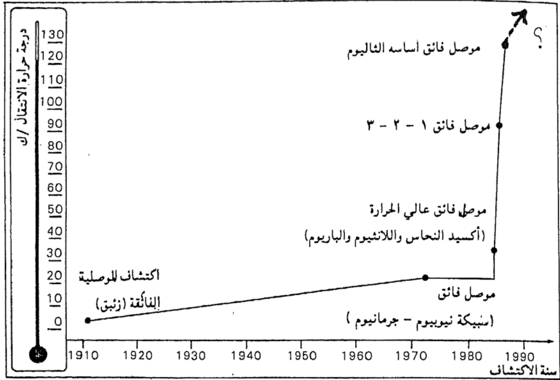
وفى عام ١٩٦٢م تنبأ الفيزيائى الانجليزى « بريان د. جوزيفسون » B.D. Josephson من جامعة كمبردج بأن أزواج الالكترونات، Electron Pairs يمكنها ، فيما أسماه « بوصلة النفق » Tunnel junction ، أن تجتاز الحاجز بين موصّلين فائقى التوصيل تفصلهما طبقة أكسيد رقيقة عازلة .ذلك أن الالكترونات فى ميكانيكا الكم Qnuaantun mechanics تعامل على أنها موجات ، وتمثل بدوال موجيّة Wave Func Tions مرتبطة بقيمة احتمال وجود الكترون فى مكان بعينه . وبينما تبقى سعة هذه الموجات محددة قرب سطح الفلز ، فإنها تقلّ سريعاً خارجه . كذلك لا يمكن للالكترون أن يمر بين فلزين غير متصلين إلا إذا كانت المسافة بينهما صغيرة جداً فى حدود عدّة أضعاف المسافة الفاصلة بين الذرات . وتعرف هذه الظاهرة فى ميكانيكا الكم باسم « الظاهرة النفقية » Tunnel effect . وبناء على ذلك ، فإن وجود « وصلة نفقية » فى حلقة من مادة فائقة التوصيل يمكن أن يطيل زمن بقاء تيارات فائقة ضعيفة تسمى « تيارات جوزيفسون » ، كما أن الظاهرة نفسها تعرف باسم « تأثير جوزيفسون » ، وهى الان أساس عمل مجموعة من الاجهزة الالكترونية فائقة التوصيل .

أجيال الموصلات :

لا شك أن العلماء والباحثين قد فطنوا منذ البداية إلى المزايا التقنية المحتمل تحقيقها من استخدام ظاهرة التوصيل الفائق حال استكشافها . فعندما تمّت مراقبة سلوك الرصاص والقصدير عند أربع درجات كلفن ، بعد مرور عامين على ملاحظة الظاهرة لاول مرة فى الزئبق المبرَّد بواسطة الهليوم السائل ، كتب كمرلنج ـ أونز : « يمكننا الآن إنجاز أنواع التجارب الكهربائية بأجهزة دون مقاومة .. إن الصفة غير العادية لحالة « التوصيل الفائق » هذه يمكن إيضاحها جيداً من خلال صلتها بمشكلة إنتاج مجالات مغناطيسية شديدة باستخدام ملفات بدون قلوب حديدية » . لكن أمله خاب فى الحصول على مغناطيس فائق التوصيل من القصدير أو الرصاص لعدم قدرتهما على نقل تيارات كهربية كبيرة بدرجة كافية . كما أن تكاليف استخدام الهيليوم الغالى الثمن لاغراض التبريد قد حدَّت كثيراً من تطبيقات الظاهرة وتحقيق الافادة الكاملة منها .

وكان طبيعياً أن تؤدى هذه المشكلات إلى ضرورة البحث عن مواد لها نقطة تحول فى مدى درجات الحرارة التى يمكن بلوغها بسهولة وانقضى وقت طويل نسبياً قبل أن ينجح الباحثون فى تطوير موصلات فائقة جديدة ذات نقطة تحول عالية الحرارة ويمكن تصنيف أجيال الموصلات الفائقة التى تم اكتشافها حتى الآن على النحو التالى :

● **الجيل الاول :** ويشمل مئات المواد التى توالى اكتشاف خاصية التوصيل الفائق لها عند درجات الحرارة المنخفضة ، بعد اكتشافها فى الزئبق . وقد تضمنت هذه المواد معظم العناصر الفلزية ، كالالومنيوم والقصدير والرصاص ، بالاضافة إلى العديد من المركبات والسبائك المعدنية . وكانت درجة حرارة الانتقال لمعظم هذه المواد أقل من عشر درجات كلفن ، اللهم إلا بعض السبائك والمواد التى أظهرت خاصية التوصيل الفائق عند درجات حرارة أعلى قليلا ،



(شكل ٣) اكتشفت ظاهرة الموصلية الفائقة في عام ١٩١١م ، وأخذت درجة حرارة الانتقال في الازدياد تدريجياً حتى أوائل السبعينات ، حيث ظلت درجة ٢٣ كلفن المميزة لسبيكة النيوبيوم جرمانيوم Nb_3Ge هي أعلى درجة حرارة انتقال أمكن التوصل إليها لاكثر من ١٢ سنة . ثم ارتفعت فجأة بعد ذلك في عام ١٩٨٦ لاعلى من ٣٥ كلفن بفضل اكتشاف بدنورز ومولر لوجود موصلية فائقة في أكاسيد اللانثنوم والباريوم والنحاس . وبعد سنتين ارتفعت درجات حرارة الانتقال إلى ما فوق هذا الحد بكثير بفضل أكاسيد الثاليوم .

بلغت أقصاها عند ٢٣,٥ كلفن لسبيكة النيوبيوم - جرمانيوم Nb_3Ge. لكن مشكلة هذا الجيل من المواد كان يتطلب تبريدها إما بغمسها في الهليوم السائل الذى يغلى عند ٤,٢ كلفن ، وهو غالى التكلفة ويصعب تخزينه وحفظه من التبخر ، وإما بغمسها في الهيدروجين السائل الذى يغلى عند ٢٠,٣ كلفن ، وهو قابل للاحتراق بسهولة .

● **الجيل الثاني :** ويمكن التأريخ لظهوره بعام ١٩٨٦ عندما تمكن العالمان كارل مولر *K.A. Müller* وجوهانز بدنورز *J.G. Bednorz* من اكتشاف مادة خزفية (سيراميكية) مكونة من أكاسيد اللانثنوم والباريوم والنحاس (*La-Ba-Cu-O*) وتتمتع بخاصية التوصيل الفائق عند حوالى ٣٥ كلفن . وكانت هذه المادة هى الاولى فى مجموعة جديدة من الموصلات الفائقة تعرف باسم « الموصلات الفائقة عالية الحرارة » *High temperature superconductors*. ومما يسترعى الانتباه ويثير الدهشة أن هذا الانجاز قد تحقق بإجراء تجارب على مواد عازلة كهربياً فى حالتها العادية .

ومنذ ذلك الحين شرعت مجموعات أخرى من العلماء فى تكثيف البحث المتواصل من أجل اكتشاف أكاسيد خزفية فائقة التوصيل عند درجات حرارة أعلى من حاجز النيتروجين السائل الذى يغلى عند ٧٧ كلفن ، وعندئذ يتحقق إنتاج الموصلات الفائقة بتكلفة أقل نسبياً . وجاءت بشائر الثورة الجديدة على أيدى الباحثين بقيادة

حفاظا على السرية وإشعال المنافسة :

الرئيس الأمريكى السابق.. استثنى معامل الابحاث من قانون حرية المعلومات

« باول تشو » *P.C. Chu* من جامعة « هيوستن » *Houston* فى أواخر شهر فبراير عام ١٩٨٧ عندما أعلن تحقيق درجة حرارة انتقال تبلغ ٩٤ كلفن لاكسيد خزفى يحتوى على الايتريوم والباريوم والنحاس طبقاً للصيغة $Y, Ba_2Cu_3O_2$ ليصبح معروفاً باسم « الموصل الفائق ١ - ٢ - ٣ » . وفى نفس الوقت تقريباً أظهرت بحوث العلماء الصينيين واليابانيين والهنود والسوفيت درجات حرارة مماثلة لمواد ذات نسب أولية مختلفة من تلك العناصر ، فوضعوا بذلك حدًا لنهاية جيل من الموصلات الفائقة تخطى حاجز النتروجين السائل ، وبداية جيل جديد تدفع فيه درجة حرارة الانتقال إلى قيم أعلى .

● **الجيل الثالث :** وهو الجيل الحالى من الموصلات الفائقة التى تجددت ثورتها مع بداية عام ١٩٨٨ باكتشاف موصلات « الثاليوم » الفائقة عند درجات حرارة انتقال بلغت ١٢٥ كلفن . ويتنبأ بعض العلماء الآن بأن إجراء المزيد من التجارب على أكاسيد النحاس المحتوية على البزموث أو الثاليوم اللذين

البقية - ص ٢٩

آخر صيحة فى طب الأعشاب :

«البوراجو» و «المومورديكا» لعلاج الكلى وأمراض القلب !



بقلم مهندس زراعى

على عبد العزيز الدجوى

عضو مجلس إدارة الجمعية المصرية لمنتجى ومصنعى ومصدرى النباتات الطبية والعطرية ، وعضو الجمعية المصرية لتاريخ الصيدلة ، وعضو الجمعية الامريكية للنباتات الطبية والعطرية والاعشاب بولاية Massachusetts

بدأ التركيز فى بعض دول العالم على الاستفادة من الاعشاب والنباتات الطبية ، والنباتات بصفة عامة فى العلاج حاليا ، نظرا لخلو مكوناتها من الآثار الجانبية التى تصاحب الادوية المخلقة كيماويا .

وتعتبر مصر بجوها الصافى أنسب البلاد لنمو أنواع عديدة من النباتات والاعشاب الطبية ، حيث تتميز بسعة أنتشار النباتات ذات القيمة الطبية العامة بها ، وكذلك تأقلم كثير من النباتات المستوردة عند تجربة زراعتها فى مصر . وفى هذا المقام سنحاول تناول نباتين هامين هما « البوراجو » و« المومورديكا » واللذين نجحا فى التأقلم والزراعة بالبيئة المصرية .

● البوراجو (لسان الثور) : (Borago Officimalis) (بالانجليزية) (Borage)

(من العائلة الحمحمية أو عائلة لسان الثور) (Boraginaceae)

● **التطور التاريخى لنبات البوراجو :**

١ ـ يطلق على نبات البوراجو فى الشام الحمحم ، ويسمى باسم نبات لسان الثور ، وقد ادخل العرب زراعته فى جنوب الاندلس (اسبانيا) فى بداية العصور الوسطى . ومن هنا جاءت تسميته ، فاسم (Borago) محرف من الاسم العربى القديم (أبو عرق) ، وبعد ذلك سمى (أبوعرج) أو (بو عرج) ودمجت الكلمتين فى اسبانيا إلى اسم (بوراجو) (Borago) فى الاسبانية ، ومنها جاءت تسميتها فى اللاتينية بهذا الاسم .

٢ ـ وقد اخله الرومان إلى انجلترا بعد أخذه من موطنه الاصلى وهو حلب فى سوريا ، ومنها انتشرت زراعته فى أماكن كثيرة من أوربا وغرب أسيا وشمال أمريكا ، ويوجد على حالة برية فى الاماكن القاحلة وفى الكثبان الرملية ، وعلى شواطىء الانهار وأحيانا على جبال الالب .

٣ ـ وكان اليونانيون القدماء يعتقدون أن أكل هذا النبات يمنحهم الشجاعة ، حيث ذكر الشاعر « هيموروس » (مؤلف الالياذة والاودسا) تحت اسم « نبيتسا » (Nepenthe) أى مصدر الشجاعة باليونانية القديمة ، حيث كان يضاف إلى النبيذ ، وكان منقوع الاوراق يشرب أما باردا أو ساخنا فى تلك الآونة .

● **المكونات الفعالة :**

يحتوى النبات على مواد مخاطية (Mucilage) . ومواد تانينية قابضة (Tannin) ، ومواد صابونية (Saponin) وفيتامينات ، وقليل من الزيوت الطيارة ، واحماض عضوية . وراتينجية (Resin) ودهون (Fats) ،

● **زراعة نبات ألبوراجو :**

١ـ يزرع نبات البوراجو بالبذور من شهر مارس حتى يوليو فى البلاد

البادرة خاصة الدول الاوروبية ولكن يفضل الزراعة فى شهرى مارس وابريل فى تلك المناطق كمحصول صيفى حتى يمكن الحصول على النبات طوال الصيف وحتى فى الشتاء اذا كان الجو معتدلا فى اوربا .

● وقد امكن زراعته فى مصر بقرية ابو جنشو مركز ابشواى بمحافظة الفيوم كمحصول شتوى خلال اكتوبر ونوفمبر على خطوط بمعدل ١٠ - ١١ خطا فى القصبتين وفى جور تبعد عن بعضها ٢٥ سم ، وتكون الجور على ظهر الخط ، واذا زادت المسافة بين النباتات فان ذلك يؤدى الى الزيادة فى نمو أوراقها وبقائها حية فى التربة لمدة سنتين .

٢ - يحتاج المتر المربع الواحد لزراعته بالبذور إلى ٤ - ٥ جرام أى يحتاج الفدان إلى ١٦ - ٢٠ كيلو جرام من البذور فى البلاد الباردة ، أما فى مصر لدفىء جوها واعتداله فيحتاج الفدان إلى ٧ - ١٠ كيلو جرام من البذور وتحتفظ البذور بحيويتها وقدرتها على الانبات لمدة سنتين . ويحتاج الفدان للانبات إلى ٢٠,٠٠٠ نبات .

٣ - يفضل زراعة النبات فى تربة صفراء أو طينية خفيفة جيدة الصرف حيث هى التربة المناسبة للزراعة لنبات البوراجو .

٤ - وكذلك يفضل البيئة ذات الاضاءة الشمسية الكبيرة مثل مصر فتعطى محصولا ممتازا عنها فى البلاد الباردة .

٥ - ويتطلب نبات البوراجو الرى المستمر المعتدل حسب ظروف البيئة ونمو النبات وأطواره ويمنع قبل الحصاد بمدة ١٥ - ٢٠ يوما لاعطاء الفرصة لتمام اكتمال وجفاف البذور الناتجة ، ويروى كل ٧ أيام صيفا ، وكل ١٠ أيام شتاء .

٦ - وعند الرغبة فى الاحتفاظ بالنمو الخضرى لعام آخر أو أطول فترة ممكنة للنمو الخضرى تزال الازهار ، وذلك بغرض استعمال الاوراق الخضرية فى التغذية كسلاطات ، فيحسن استخدامها طازجة وغير مجففة لهذا الغرض .

● الحصاد :

١ - الاوراق والزهور أكثر الاجزاء استخداما فى نبات البوراجو ، ويستحسن أن تكون الاوراق طازجة . وتجمع الاجزاء العلوية من النبات للاغراض الطبية فى بداية موسم التزهير من يونيه إلى سبتمبر فى البلاد الباردة خاصة فى أوربا ، وفى مصر فى شهرى يناير وفبراير فى شهر مارس وابريل حيث يبدأ الازهار بعد ثلاثة شهور من زراعة النبات بالبذور ، علما بأن كاتب هذه السطور يجرى تجربة حاليا لزراعة نبات البوراجو بطريقة الشتلات ، وقد أظهرت النتائج الاولية لتلك المعاملة الجديدة نسبة نجاح معقولة بواقع ٧٠ - ٨٥٪ من الشتلات المنزرعة من هذا النبات .

وأوراق نبات البوراجو يفقد بالتجفيف قدرا كبيرا من رائحته ، وأوراقه بعد قطعها تذبل بسرعة وتنكمش أو تتعفن ، ولذلك يجب تجفيفها بسرعة فى الظل أو على المواقد أو بالطاقة الشمسية بالمجففات . ويتم التجفيف بعد وضع الاوراق على هيئة طبقات خفيفة . مع العلم بانه يجب جمع الاوراق باحتراس حتى لاتتكسر الشعيرات التى على الاوراق . ورائحة الاوراق تماثل رائحة الخيار وطعمها حريف بدرجة معتدلة .

٣ - وتحش الاوراق من ٢ - ٣ حشات طوال العام ، وتعطى من $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ طن من الاوراق للفدان ، وعند اكتمال نمو البذور وعدم طردها بسرعة حيث انها بعد النضج تطرد البذور وتنثر فتحصد البذور قبل تمام النضج وتسوى صناعيا أو تكيس الزهور حتى لا تفقد نسبة كبيرة من البذور ، من أجل هذا تختلف كمية البذور التى يتم جمعها من ٥٠ك - ٧٠ك - ١٠٠ك للفدان الواحد .

٤ - ويتم تصدير الاوراق بعد تجفيفها ، وكذلك البذور إلى الدول الاوربية خاصة ألمانيا للاستعمالات الطبية الهامة . حيث ثبت أهميته



زهور نبات المومورديكا

السكر وقرحة المعدة..

تنتهى باستعمال أوراق النبات!

وفاعليته هناك كدواء فعال لعلاج مرض السكر إذا استعمل أوراقه مع السلطة أو مغلى الاوراق يوميا لمدة شهرين ، كما يستعمل الاوراق طازجة أو مغلية أيضا يوميا لمدة شهر كامل لعلاج قرحة المعدة .

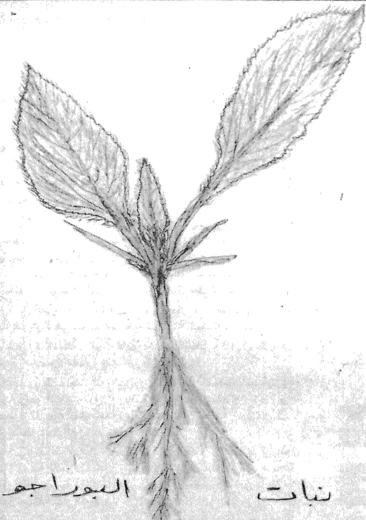
٥ - ويتم تصديره بأسعار مرتفعة ومشجعة جدا للاكثار من زراعته فى مصر وإنتاجه على نطاق واسع .

● الاستعمالات الغذائية والطبية :

١ - فى العصور الوسطى كان يخلط أوراق نبات البوراجو مع النعناع والبقدونس والثوم والشمر ، وحصا اللبان ، وبعض مكسبات الطعم وذلك لاعطاء السلطة نكهة خاصة ، وكذلك كانت تضاف الزهور كتحلية للكريمة بعد تجهيزها ، وتضاف أيضا للسلطة والشوربة . حيث كان يعتقد بان لنبات البوراجو تأثير منشط ومفرح ومهدىء للحواس .

٢ - الاوراق الكبيرة طعمها حلو فتطبخ بالزبدة أو تؤكل طازجة أو كسلطة مع عصير الليمون ، وتضاف إلى المخللات والخضار المخلل ، والسبانخ والسلق والكرنب والشبت والمايونيز ، والصلصة الباردة ، ويضاف إلى الزبدة والكريمة والجبن والزبادى ، واللحوم والاسماك ، كما تضاف فى شمال إيطاليا إلى فطائر اللحم المسماة (عجين اللحم) أو (الرافيولى) (Ravioli) بالايطالية . واستخدام الاوراق الصغيرة الغضة الطازجة لها مذاق الخيار والكراوية فهى تقدم ناعمة وتضاف إلى المواد الغذائية السابقة لتحسين مذاقها ولونها .

٣ - الاوراق مع الازهار يعمل منها منقوع مثل الشاى ينقى الدم ، والازهار تضاف إلى الخل فى أوربا لاعطائه نكهة طيبة ، ويصنع منها مربى وحلوى .



نبات البوراجو

٤ ـ يعطى منقوع الازهار والاوراق للاطفال لعلاج نزلات البرد ، ولعلاج الطفح الجلدى نتيجة لارتفاع درجة الحرارة ، كما يفيد فى علاج السعال العنيف .

٥ ـ لمستحضرات البوراجو تأثيرات مدرة لطيفة ومطهرة ومعرقة ومضادة للالتهابات ، كما أنها ملئمة للجروح ، وتعطى فعلا مبردا (Cooling Action) ، اضافة إلى كونها ملطفة فى حالات السعال والانفلونزا والنزلات الصدرية ، وتشفى آلام الحلق ، ومخفض للحرارة ، ومفتت للحصى بدرجة معتدلة .

٦ ـ ويستعمل فى الطب الشعبى مغلى القمم الزهرية والنبات الغض فى حالات أمراض الكلى ومدر للبول ، والتهابات الاغشية المخاطية للجزء العلوى من المسالك التنفسية ، وفى الامراض الجلدية الناتجة عن حدوث الاضطرابات الناتجة عن تناول بعض المواد الكيماوية لوجود المواد المخاطية ، ويستعمل كمهدىء لاضطرابات الجسم .

٧ ـ وتنصح بعض المصادر الطبية أن المستحضر . المحضر من ملعقتين من النبات الغض فى لتر من الماء البارد ثم يتم تسخينه حتى الغليان ويصفى يفيد كثيرا فى علاج امراض الروماتيزم ، وفى التهابات الكلى والمثانة . وعموما فان الخلاصة السائلة من النبات التى ينصح باستعمالها من ١ ـ ٤ جرام للاستعمالات الطبية فى الجرعة الواحدة يوميا ، كما يستعمل رماد النبات فى علاج أمراض اللثة والاسنان .

٨ ـ تستعمل الاوراق كمبرد داخلى ، وكذلك الاوراق والزهور منفردة أو مجتمعة معا لعلاج أمراض القلب المصحوبة بالاستسقاء وهو ورم مائى بالجسم نتيجة زيادة الماء تحت الجلد ويسمى (أوديما) (Oedema) ، خصوصا إذا طبخت مع عسل النحل أو السكر فهى كذلك تعالج الخفقان .

٩ ـ يضاف عصير النبات إلى عصير التفاح والزبيب فينتج نوع قوى من الخمور فتعادل الاوقية منه مقدار رطلا من الخمر الخالص من النبيذ ويكون شديد التأثير مما يضر بالكبد والطحال والكلى فى هذه الحالة .

١٠ ـ وتلك العلاجات تستعمل فى الطب الشعبى وفى الاضافة للادوية فى الخارج ، ولقد سبق لنا القول بانه ثبت فى المانيا أهمية وفاعلية هذا النبات كدواء فعال لعلاج مرض السكر إذا استعملت أوراقه مع السلطة أو مغلى الاوراق يوميا لمدة شهرين ، كما يستعمل الاوراق طازجة أو مغلية أيضا يوميا لمدة شهر كامل لعلاج قرحة المعدة .

وهو نبات يتبع العائلة القرعية (Cucurbitaceae) له تأثير فعال فى علاج مرض السكر حيث يحتوى على مادة تشبه مادة الانسولين ، وكذلك يقى من الاصابة بالاورام السرطانية . ويباع فى السعودية كنوع من أنواع الخضر وثمرته تشبه ثمرة الكوسة ولكنها كبيرة الحجم ومجعدة . ونبات المومورديكا منه نوع متسلق ، ومنه المعمر ، وغير المعمر ، ويوجد هذا النبات فى بعض البلاد العربية ، كذلك يؤكل فى الهند والباكستان والصين وتايلاند ، وقد ادخل هذا النبات لمصر حديثا . وثمرة هذا النبات بها مرارة عند الطهى فيمكن اضافة بعض التوابل لازالة هذا الطعم المر .

وقد تم استخلاص المادة المرة ، وهذا المستخلص به المادة الشبيهة بالانسولين وذلك لعلاج مرضى السكر ، ويوجد أيضا بالمستخلص المادة الواقية التى تساعد على علاج الاورام السرطانية ، وهى مادة (Cucurbitacenes) (وهى المادة المضادة للسرطان) ، أما المادة الثانية فهىَ (Pelides) (وهى المادة الفعالة فى خفض السكر فى الدم) . وجارى الاستفادة من هذا النبات فى صناعة أدوية السكر والسرطان ، وكذلك استعماله فى الاكل عند الطهى كمحصول للخضر يساعد فى علاج هذه الامراض .

منقوع الأزهار .. يشفى نزلات البرد وآلام الحلق!

الثمــار تفتــح الشهيــة.. دواء للروماتيــزم.. ومتـاعب الطحـال!

الاهمية الطبية للنبات :

١ ـ يستخدم النبات على هيئة دهان لازالة آلام الرأس ، والجذور تستخدم كمعجون لعلاج البواسير النازفة داخليا وخارجيا (بالشرب أو بالدهان) على البواسير النازفة .

٢ ـ لعلاج بعض التهابات الامعاء .

الجرعة هى ٥ جرام أو أكثر بمعدل مرتين يوميا للفرد البالغ .

٣ ـ عصارة الجذور تستخدم كعلاج للالتهابات الجلدية ، والجذور أو الدرنات تزن حوالى رطل أو أكثر تشبه شكل اللفت ، ولكن أكثر طولا لونها أصفر مبيض ، وعليها حلقات دائرية مرتفعة بيضاء اللون ، والطعم لها قابض .

● المكونات :

الجذور بها قلويات وبعض الزيوت العطرية التى تشبه رائحة زيت (Methgl Salicylate) والذى يسمى بالانجليزية (Oil OF Winter Green) وهذا الزيت الاخير يستعمل فى علاج الروماتيزم .

٢ ـ (Momordica Cochinchinrnsis)

الاهمية الطبية والغذائية :

١ ـ البذور تؤكل بعد تحميرها وقليها فى الزيت ، وهى تصلح لعلاج الكحة والام الصدر ، ومسحوق البذور تخلط مع الزبدة المذابة وتعطى للنساء بعد الولادة كمنشط وإزالة بقايا سموم الحمل .

٢ ـ معجون الجذور ينشط نمو الشعر ويمنع سقوطه .

٣ ـ الثمار تستخدم لتلوين الطعام ، كما أن البذور والاوراق كملين خفيف ، ومطهر ومنظف للامعاء ومنشط للكبد والطحال ، ويدمل القروح الجلدية واللمياجو (آلام الظهر) ، ولعلاج التهابات الشرج خارجيا كدهان ، ويلحم الخلع وكسر العظام .

● وصف البذور :

قطر البذور من ٥/٨ ـ ٧/٨ بوصة (١,٧ ـ ٢سم) وسمكها ١/٥ بوصة (١/٢ سم) ، بيضاوية مضغوطة سوداء اللون ، متعرجة الحافة ، غطاء البذرة هش ، وتحتوى البذور نت الداخل على زيت .

● محتويات البذور :

تحتوى البذور على ٤٤٪ زيت أخضر اللون ، والزيت له خواص مجففة قوية ، وعند تجفيفه على درجة ١٠٠ °م يتحول إلى مسحوق أبيض . والزيت به احماض دهنية ، تذوب عند درجة حرارة ٤٨ ـ ٤٩ °م ، ويوجد بها أيضا جلوكوسيد قليل المرارة جدا .

٣ ـ (Momordica Charantia)

تزرع فى المناطق الاستوائية وساقه قصيرة ذو فروع مدادة وله محاليق ، وهو حولى ، والساق بها شعيرات ، والاوراق مفصصة خماسية مدببة القمة للفصوص والحافة مسننة ، ولها نوعين من هذا الصنف والاختلاف فى شكل الثمار أحدهما أطول محببة وبيضاوية ، والثانية صغيرة بيضاوية باستدارة أكثر ، ولون الثمار اصفر برتقالى وطولها من ١٠ ـ ٢٠ سم ، والثمار مرة ولكنها تؤكل بعد نقعها فى محلول ملحى قبل طبخها ، والنوع الصغير هو الافضل فى الاستخدام . وعند نضج الثمار تتفتح إلى ثلاثة مصاريع ، والبذور لها حرف سميك وعليها تعريق وقشرة (غطاء) البذرة قرمزية اللون .

ـ الثمرة حجمها مثل حجم ثمرة الخيار ، والازهار متوسطة الحجم أصفر فاتح .

ويستخدم النبات للزينة ، والثمار تستخدم كأحد مكونات الكارى المضافة للحوم لاعطائها الطعم الحريف ، ويستخدم فى الطب الشعبى والاغراض الطبية فى المناطق الاستوائية . يستخدم كل النبات لعلاج الجرب وبعض التهابات الجلد ، الثمار والاوراق تستخدم كطارد للديدان ولعلاج الجذام ، وعصير الاوراق يشفى التهابات المرارة ومقىء ومسهل ، وعصير الاوراق تستخدم كدهان لعلاج الحروق بالقدم .

الثمار مقوية فاتحة للشهية ، وتشفى الروماتيزم والنقرس ، وأمراض الطحال والكبد وطارد للديدان .

٤ ـ (Momordica Cymbalaria)

النبات كله طعمه حريف ، والجذور درنية بيضاوية ، لها رائحة الخيار بها مواد نشوية وراتينج .

والاوراق من ٢ ـ ٥سم عرضا ، وخماسية التفصيص وليس عليها شعيرات ومسننة الحواف ، والازهار بيضاء ، وحجم الثمرة ١ ٣/٤ بوصة (٤ ـ ٥سم) طولا ، ١/٤ بوصة (٠,٦سم) أى (٦مم) عرضا ، والبذرة حوالى ١/٤ بوصة (٥ ـ ٦مم) ، وهى قليلة بيضاوية ناعمة لامعة ، والثمرة لها ثمانية اضلاع ظاهرة عليها شعر حريرى ، والثمرة وهى خضراء تتفتح إلى اربعة أجزاء وتظهر فيها البذور بيضاوية بنية داكنة وسطحها محبب قليلا .

● مكونات الدرنات :

بها جليكوسيد يذوب فى الماء ، وراتينج أصفر حريف ، ومادة سكرية .

ويستخدم فى التغذية وتؤكل الدرنات أما طازجة أو مطهية وتستخدم كفاتح للشهية ومغذية .

كما يستخدم فى بعض الاغراض الطبية فى تخفيف الالتهابات والحروق وبعض آلام الجهاز الهضمى ، وفى بعض الاستعمالات المتعددة فى الطب الشعبى .

● والامل المنشود الآن دراسة هذين النباتين ومحاولة الاستفادة منها فى الاغراض الدوائية والعلاجية ، علاوة على أهميتها التصديرية خصوصا لنباتى البوراجو ، والمومورديكا . والله الموفق .

التعدين.. أساس الصناعة والتجارة

تعتمد اقتصاديات الدول ، غنيها وفقيرها ، على دعامتين من دعامات الاقتصاد والثروة . وهاتين الدعامتين هما الصناعة والتجارة بحيث يقاس مدى تقدم وثراء الأمم إذا أصابت من الصناعة ومن ثم التجارة حظاً كبيراً .

وإذا تأملنا حقيقة الصناعة على اتساع ما تخرجه المصانع من كم هائل لا حصر له من المنتجات الصناعية نجدها شملت كل مناحى الحياة المعاصرة سواء فيما يتعلق باحتياجات الفرد أو ما يتطلبه المجتمع ككل .

وإذا تأملنا أيضاً حقيقة التجارة وما يلزم من تبادل تجارى فى عمليتى التصدير والاستيراد من منتجات أولية أو منتجات صناعية سوف نجد أن الصناعة والتجارة ـ وهما من أخص دعائم اقتصاد الدول ـ قد اعتمدا بشكل أو بآخر على شيئين سابقين لهما ، وبدون هذين الشيئين ما كانت هناك صناعة أو تجارة .

هذان الشيئان هما الزراعة والتعدين ، وهما الأساس الذى تقوم عليه الصناعة وبالتالى التجارة ، فلا يوجد شيء يمكن تصنيعه إن لم تكن مواده الأولية إما من الزراعة أو التعدين .

وإذا كانت أهمية الزراعة من الأمور المعروفة التى لا حاجة بنا إلى الدلالة على أهميتها لأنها ترتبط بحياة الانسان ارتباطاً مباشراً لكونها غذاءه ومصدر حيويته وطاقتــه ، فضلا عن الانسان يتلقاها فى صورتها الأولية . على عكس التعدين الذى تصل مواده الأولية ونعنى بها المعادن عبر دورة طويلة من التصنيع تحيل هذا المعدن أو ذاك فى نهاية المطاف إلى صورة مغايرة تماماً لصورته الأولى .

وعندما نأتي إلى مصر سوف نجد أن الثروات المعدنية تكاد أن تكون معرفة القراء بها قاصرة فقط على البترول دون أن تشمل هذه المعرفة سائر أنواع الثروات المعدنية .

وإذا كان البترول كثروة معدنية يحتل مكانة بارزة باعتبـاره واحـداً من أهـم المعـادن الاستراتيجية ، إلا أننا نلاحظ القصور الشديد فيما يتعلق بأوجه النشاط التعدينى فى مصر .

وعلى الرغم من أن هذا النشاط ترجع بداياته الأولى إلى عصر ما قبل الأسرات الفرعونية ، وعلى الرغم من أنه يكاد ـ الآن ـ يشمل كل شبر من التراب المصرى بحثاً وكشفاً ، فإن هذا النشاط يوشك أن يكون مجهـولا أو أشبـه بالمجهول/.

وهذا الكم الهائل من المنتجات الصناعية على تنوعها واختلاف أنماطها التى شملت كل مناحى حياتنا المعاصرة استمدت موادها الأولية من المعادن والخامات ، وبمعنى آخر أن حياتنا المعاصرة قد قامت على أساس من التعدين .

وإذا كان الحديث عن التعدين من الأهميـة بمكان باعتباره الطريق الرئيسى الذى يؤدى فى النهاية إلى قيام الصناعة والمنتجات الصناعية ، ولا سيما فى الوقت الحالى الذى تحتاج الدولة لبذل كل جهدها وبشتى الوسائل لتنمية مواردها .

جيولوجى
مصطفى يعقوب عبد النبى

ومثل هذا الحديث لا بد وأن يمر بهيئــة المساحة الجيولوجية والمشروعات التعدينية . التى تعتبر بحكم تاريخها العريق الذى يقترب من المائة عام أعرق مؤسسة علمية وبحثية فى مصر ، هذا إن لم تكن أعرق مؤسسة علمية وبحثية بين دول العالم الثالث .

المساحة الجيولوجية :

أسفر فشل الثورة العرابية فى عام ١٨٨٢ ـ على النحو المعروف ـ عن وجود الاحتلال الانجليزى فى مصر وتثبيت حكم الخديوى توفيق الذى خلفه فى الحكم بعد وفاته الخديوى عباس حلمى الثانـى فى أوائل عام ١٨٩٢ . ومـن المعروف أن مصر وقتها خضعت بصورة مطلقة للادارة الانجليزية وعلى رأسها اللورد كرومر .

وفى هذه الأجواء نبتت فكرة إنشاء هيئة المساحة الجيولوجية فى ذهن أحد الضباط الانجليز الذى كان فى نفس الوقت أستاذاً فى العلوم وهو الكولونيل (العقيد) ليونز .

ويبدو أن معادن الطاقة ولا سيما الفحم كانت من الأسباب الرئيسية التى دعت إلى إنشاء مثل هذه الهيئة فقد كتب ليونز مذكرة للورد كرومر يبين فيهـا أهميـة إنشاء هيئـة للمساحـة الجيولوجية قائلا : « إن من أهم أغـراض المساحة الجيولوجية البحث عن الموارد المعدنية للدولة وتسجيل كل المعلومات التى تتعلـق بالرواسب المختلفة ، وبخاصة ما كان منها ذا قيمـة اقتصاديـة كالفحم والعروق المعدنيـة والرواسب الملحية ... الخ » .

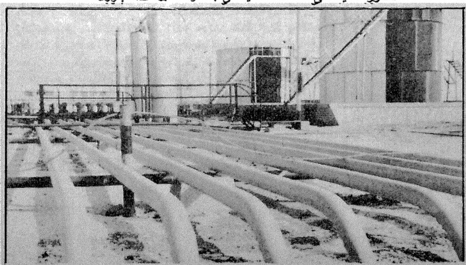
ومن السهل تفسير اهتمام الانجليز وقتها بالفحم فقـد كانت الهنـد واستراليـا أهـم مستعمرتين ، الأمر الذى يتطلب نقطة ارتكاز وامداد طرق المواصلات الطويلة بما يلزمها من مصادر الطاقة حيث كان الفحم حينذاك المصدر الرئيسى للطاقة .

نخلص من هذا إلى القول بأنه فى عام ١٨٩٦ تم إنشاء هيئة المساحة الجيولوجية المصرية وقد تولى إداراتها ـ بالطبع ـ ليونز فى نفس التاريخ . وتتابع على العمل بها فريق من العلماء الأجانب كان معظمهم من الانجليز

وقد أسفر هذا الجهد الذى يبدو كما لو كان تقليداً لما أسفرت عنه الحملة الفرنسية بقيادة نابليون على مصر من وضع علمائها مؤلفهم الضخم المشهور « وصف مصر » وفيما يلى عرض سريع لأهم أعمال هؤلاء العلماء حتى ظهور أول جيولوجى مصرى وهو المرحوم الدكتور حسن صادق .

كان بيـــدنل H.G. Beadnel مع بارون T.Barron أول جيولوجيى المساحة الجيولوجية وقد وجه بيدنل نشاطه لدراسة وادى النيل والصحراء الغربية ولا سيما واحاتها بوجه خاص ، فوضع مؤلفات عن الواحات الداخلة والخارجة والفرافرة فى عام ١٩٠١ . كما كان نشاطه موجهاً إلى الفيوم حيث تم الكشف عن الكثير من الحفريات الفقارية فى طبقات عصر الأيوسين Eocene من ٥٣ ـ ٥٤ مليون سنة حسب تقدير الجمعية الجيولوجية البريطانية سنة ١٩٦٤) . وكذلك طبقات عصر الأوليجوسين *Oligocene* (من ٣٧ ـ ٣٨ مليون سنة) . وقد أودع دراساته عن تلك الحفريات فى كتابه الذى ألفه عام ١٩٠٥ عن الفيوم . هذا فضلا عما قام به من دراسات فى الجـزء الأوسط من سينـاء والساحل الغربى للبحر الأحمر حيث كانت تلك الدراسات مرتبطة بالبحث عن البترول .

قصور شديد فى النشاط التعدينـــى بمصر .. ما عدا البترول



أما بارون فيرجع إليه الفضل فى اكتشاف رواسب فوسفات وادى النيل وكذلك المنجنيز فى شبه جزيرة سيناء . ومن مؤلفاته الرائدة كتابه عن المنطقة بين القاهرة والسويس وكتابه عن غرب سيناء .

وبعد هذين الأسمين تأتى أسماء شتى لا زالت مؤلفاتهم تعتبر من المراجع الأساسية التى لا يستغنى عنها الباحثون فى جيولوجية مصر مثل الدكتور بول Ball الذى اهتم فى البداية بوضع أساس من الخرائط الطبوغرافية كتمهيد للأعمال الجيولوجية

ومن بين هذه الأسماء الكثيرة يبرز لنا اسم له وقع خاص لدى الجيولوجيين المصريين وهو اسم الدكتور هيوم W.F. Hume الذى ألف أكبر كتاب عن مصر من الناحية الجيولوجية وهو كتاب « جيولوجية مصر » الذى يعتبر بحق دائرة معارف فى جيولوجية مصر ، وقد أصدر هيوم هذا الكتاب تباعاً فى أجزاء فى أوائل الثلاثينيات من هذا القرن .

وبالاضافة إلى المعلومات الجيولوجية الهامة التى أوردها هيوم والتى لم تفقد بريقها العلمى من حيث صحتها وسلامتها من الناحية العلمية رغم تطور واستحداث الكثير من المفاهيم والمعطيات الجيولوجية .

وعلى سبيل المثال فإن الجزء الأول من « جيولوجية مصر » هو أحد المراجع الأساسية عن جيومورفولوجية مصر والعوامل التى تسبب ظواهرها السطحية فقد جمع هيوم عدداً كبيراً من المعلومات والاحصاءات التى لا تزال حتى الآن باقية كحقائق أساسية لم ينلها تعديل كبير . فمن وجهة النظر الجيولوجية لا زالت المعدلات الجوية التى ذكرها هيوم هى الأساس الذى تبنى عليه دراسات الجيومورفولوجيا والبيئة حتى اليوم . بالاضافة إلى ذلك كله فقد تضمن الكتاب ألواناً من التاريخ والآثار المصرية القديمة وأطرافاً مما كتب فى الوثائق التاريخية ولا سيما فى العصر الرومانى واليونانى .

وللأسف الشديد فان هذا الكتاب المكون من سبعة أجزاء لم يترجم منه إلى العربية سوى جزء واحد فقط .

أول جيولوجى مصرى

كان من الطبيعى بعد ازدياد الوعى القومى لدى المصريين بعد ثورة ١٩١٩ أن يرتاد المصريون هذا المجال المجهول . فقد شهدت هذه الفترة ظهور أول جيولوجى مصرى وهو المرحوم حسن صادق وهو أول مصرى يحصل على الدكتوراه فى فلسفة الجيولوجيا من انجلترا ، التى كان موضوعها دراسة تفصيلية لرواسب عصر الميوسين فى منطقة خليج السويس . وقد قامت المساحة الجيولوجية بنشر هذه الدراسة مؤخراً . ومما يذكر بالفضل للدكتور حسن صادق إنشائه للكوادر المصرية المتخصصة فى مجال الجيولوجيا والتعدين .

الموصلات الفائقة - بقية

لا ينتميان إلى مجموعة العناصر الارضية النادرة من شأنه أن يرفع درجة حرارة الانتقال إلى ١٨٠ كلفن أو أعلى . وقد زاد هذا من أمل الباحثين فى الكشف عن مادة فائقة التوصيل عند درجة حرارة الغرفة ، أو على الاقل عند درجة أعلى من نقطة التجمد للماء (الصفر المئوى) . (انظر شكل ٣)

مظاهر الاهتمام :

لقد اجتاحت ثورة الموصلات الفائقة عالية الحرارة جميع مراكز الابحاث الرئيسية فى مختلف أنحاء العالم ، وتناولتها الاقلام بالبحث والدراسة وسلطت عليها الاضواء فى مختلف المجلات العلمية المتخصصة والثقافية وفى مختلف وسائل الاعلام ، وذلك تفاؤلا بما سوف تحدثه فى المستقبل القريب من تبديل كامل لحياتنا الاجتماعية بصورة جذرية ، ويكفى دليلا على ذلك أن أكاديمية العلوم السويدية خرجت على تقاليدها المتوارثة وقررت منح العالمين بدنورز ومولر جائزة نوبل فى الفيزياء لعام ١٩٨٧م تقديراً منها للاكتشاف الذى توصلا إليه فى العام الاسبق ، وذلك دون الانتظار حتى للتأكد من مجالات تطبيقه ، وهذا الاجراء أمرٌ نادر الحدوث عملياً تعمد إليه أكاديمية العلوم السويدية فى الاكتشافات التى تظهر أهميتها على الفور .

من ناحية أخرى وصل الاهتمام بتقنية الموصلات الفائقة « استراتيجيا » إلى أعلى المستويات فى الدول المتقدمة . ففى فبراير ١٩٨٧ اقترح الرئيس الامريكى رونالد ريجان مرسوماً للمنافسة فى مجال الموصلات الفائقة ، وطالب باستثناء المعلومات التى تنتجها معامل الابحاث الحكومية ويتوقع أن تضر بالمركز التنافسى الاقتصادى والامن القومى للولايات المتحدة الامريكية - من « قانون حرية المعلومات » المعروف باسم *FOIA (Freedom of Information ACT)* . لكن حشداً من الشهود الاكاديميين والصناعيين كان قد مثل بعد ذلك بشهر واحد أمام إحدى اللجان الفرعية فى مجلس الشيوخ للاعتراض على هذا الإجراء .

آفاق الاستخدام :

إن أى تطبيق مفيد للموصلات الفائقة يجب أن يقوم على استخدام واحدة أو أكثر من الخصائص المميز لها . وتشمل التطبيقات الممكنة والمحتملة جميع المجالات الكهربية والمغناطيسية ، سواء عن طريق توليد القوى الكهربائية وتوزيعها وتخزينها ، أو فى ميادين النقل والاتصالات والبحوث العلمية ومعالجة المعلومات وتقنية الحاسبات

ومن بين الخصائص المميزة للموصلات الفائقة استعدادها لتوليد مجالات مغناطيسية قوية جداً ، أقوى ٢٠٠ ٠٠٠ مرة من المجال المغناطيسى للارض . وأحد التطبيقات الهامة التى يدور النقاش بشأنها حالياً هو مشروع تطوير « قطار ماجليف » *Maglev* أو *Magnetically levitatedve Ricle* ويعنى « المركبة السابحة فى الهواء مغناطيسياً » . وتتولى الشركة اليابانية للخطوط الحديدية رعاية هذا المشروع الطموح ، حيث تعمل مغناطيسات فائقة التوصيل على تسيير القطار بالتفاعل مع المجال المغناطيسى الناتج من التيارات الكهربية المارة فى ملفات موجودة فى مسار توجيه اختبارى يبلغ طوله عدة كيلو مترات . إن السرعة العالية لمثل هذا النوع العجيب من القطارات الحوّامة قد تجعله فى المستقبل منافساً قوياً للرحلات الجوية بين المطارات الداخلية .

من ناحية أخرى ظهرت تطبيقات متنوعة « لتأثير جوزيفسون » ، وخاصة فيما يسمى بأجهزة التداخل الكمى فائقة التوصيل « سكويد » أو *SQUID*، وهى الحروف الاولى من اسم الجهاز باللغة الانجليزية *Superconducting Quantum Jnterface Device* حيث تستخدم هذه الاجهزة للكشف عن التغيرات الطفيفة فى المجالات المغناطيسية والتيارات الكهربية بحساسية بالغة ، وقد شقت طريقها بالفعل لتستخدم فى أغراض التشخيص الطبى وبحوث الطاقات العالية ، كما يستخدمها الجيولوجيون فى استكشاف النفط والمياه والترسبات المعدنية التى تحدث تغييرات موضعية فى مجال الارض المغناطيسى . ويمكن « لوصلات جوزيفسون » أن تمدنا بكاشف جديد للاشعاعات الكهرومغناطيسية تبلغ كفاءته حدوث الكمّات دون الذرية *Subatomic quanta*، فيكشف كل الكترون يمتص « فوتونا » . ومن المحتمل أن تكون التطبيقات الاولى لهذا الكاشف الجديد فى المجالات العسكرية كالرادارات وأجهزة الاستشعار والاتصالات الفضائية .

وتشير الدراسات المستقبلية المتفائلة إلى أن إنتاج الموصلات الفائقة عالية الحرارة على نطاق واسع يمكن أن يتحقق فى غضون عقد أو عقدين على أكثر تقدير . وقد بنيت هذه التقديرات على أساس ما تم من تطور وتطبيقات بالنسبة لتقنيات أخرى مثل أشباه الموصلات والحاسبات الالكترونية والتقنية الحيوية . لكن التحديات التى تواجه تقنية الموصلات الفائقة لا تقتصر على رفع درجة حرارة الانتقال إلى قيم أعلى ، بل تمتد لتشمل توفير مجموعة كبيرة من الخصائص الفيزيائية للمواد طبقاً للتطبيقات المطلوبة

عالم الثعابين:

العشبى.. هوايته لعبة الموت

الحنش يتعرف على فريسته من درجة حرارتها

إعداد وترجمة
أحمد حازم عبد العظيم

نقدم لكم حيواناً من فصيلة الزواحف يخافه الانسان وترتعد فرائصه عند مشاهدته له من أول وهلة تحدثه نفسه بأنه سيفتك به ألا وهو الثعبان الذى يتخذ من الغابات وأشجارها الكثيفة والصخور المتراكمة موطناً له ولا تحدث منه أى بادرة بالعدوان تجاه الانسان أو أى حيوان يصادفه متى أبتعد عنه ولكن إذا لحق به أى أذى أو حادثة تُلِمُّ به هب للدفاع عن نفسه مفرزاً سمومه فاتكاً بعدوه فيرديه قتيلا فى لمح البصر .

تغييرات علمية :

ظهرت الثعابين فى بادىء الأمر على كوكب الأرض منذ مائة وخمس وثلاثين مليون من السنين فى العصر الطباشيرى .

إن من يدرس علم الحفريات يعلم أن الحيوانات على مر العصور والأزمان تطرأ عليها تغيرات علمية هامة ولكن هذا الحيوان لا يتغير بسهولة مهما كان قِدمُ عصره وتاريخ تطوره ليس معروفاً لنا . وأنه ليعتقد أن الثعابين قد تطورت بعد كونها « سحالى » .

ثم أن فقدان اطرافها لميزة وفائدة لها حيث يسهل معيشتها على الارض . ولتعلم ايها الصغير أن الانسان تعاطف معها أى مع الثعابين وما لبث أن عُبدت وقدست من قبل القدماء المصريين

وتستطيع الثعابين أن تعيش فى درجات حرارة عالية عن مثيلتها من الزواحف خاصة فى المناطق الاستوائية ولكن شذ عن ذلك أن وجدت أفعى « ثعبان » تُسمى « فيرا - بيرس » داخل المنطقة المتجمدة الشمالية فى أوروبا الشمالية .

لقد علمنا فيما سبق أنه لا توجد اطراف للثعبان ولكى يتصيد فريسته وينقض عليها فانه يصعقها أى يفقدها وعيها ويقتلها بسمُه على مدى بعد نظره أو بسماع صوتها أو برائحتها . ولا توجد أذن خارجية ولكن يلتقط اهتزازات الصوت من « الأرض » بطول جسمه .

مهارة فائقة :

ويمتاز الثعبان بمهارة فائقة فى تصيد فريسته مهما كان نوعها بأن يفتح فمه تاركاً لسانه يتدلى . ذلك من تدبير نوع من الثعابين يسمى « الثعبان العشى » وعديد من الأنواع غير السامة منها . يُطلق على تلك الطريقة والتى يستخدمها الثعبان فى تصيد فريسته « لعبة الموت » .

يدور الثعبان تماماً فى بعض الأحيان منحنياً على ظهره ليؤثر على أعدائه أو فريسته بصورة أفضل وايهامها بموته .

ويمتاز أيضاً باتساع حدقتى عينيه كما أن لسانه يستطيع أن يلحق الأذى والفتك بفريسته حيث يسهل عليه تحديد مكانها . ولتعلم عزيزى الصغير بأن لسان الثعبان ليس ساماً كما يعتقد كثير من الناس وانه ليلتقط الدقائق الصغيرة جداً من الأماكن المحيطة به ثم لا يلبث أن يضعها فيما يسمى بعضو « جاكوب - اس » وهى حفرة فى سقف فمه تساعده تلك الحفرة أيضاً على ادراك رائحة الطعام فلا يلبث أن يقتفى أثره .

يوجد نوع من الثعابين يُطلق عليه « الحنش » وهو ثعبان سام يوجد له عضو حساس آخر يستطيع به أن يكتشف فريسته حيث يساعده على معرفة درجة حرارة جسمها فلا يلبث أن ينقض عليها ويلتهمها .

متاعب ومصاعب :

إن المتاعب والمصاعب التى تواجه الثعابين لا تنتهى بالحصول على الغذاء . إن التآلف والزواج بين ذكر الثعبان وانثاه ليس سهلاً حيث أن ذكر الثعبان ليس لديه أطراف لكى يقبض بها على أنثاه لذلك فإن لذكر الثعبان شوكة مزدوجه يستطيع بها أن يتأكد من دخول الحيوان المنوى جسم الانثى وقيامه باخصاب بيضها بعدها تضع بعض الثعابين بيضها فى تربة سائبة أى غير متماسكة أو أسفل جذور النباتات ويفقس بيض بعضها داخل أجسام اناثها حيث تلد صغارها ويفقس البيض سريعاً حينما يكون الجو حاراً وبطيئاً متى كان الجو مائلاً للبرودة .

تتخذ الثعابين الصغيرة طريقها خارجة من البيض برؤوسها وذلك من خلال نتوءاته ترعاها والديها ولا تلبث أن تتركهما للبحث عن غذائها واعادة تاريخ حياتها .

● « حية الصخرة » تقتل غزالة بالضغط وتبتلعها كاملة ●

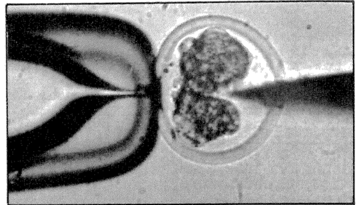


الهندسة الوراثية .. تقلب شكل الحياة !



تثبيت الجنين تحت الميكروسكوب

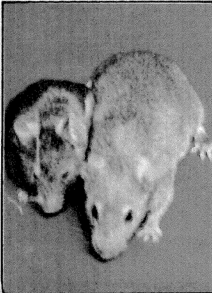
تشهد علوم الوراثة فى الوقت الحالى ثورة تكنولوجية كبرى . وكان الانسان منذ فجر التاريخ يتطلع إلى ممارسة الصناعة الوراثية . فنرى الاشوريين فى تراثهم صوروا الثور المجنح فى شكل ثور له جناحان ورأس إنسان .. وقدماء المصريين صوروا الاسد فجعلوا له رأس إنسان كما نراه فى تمثال أبى الهول . وداعب خيالنا فى السينما (السوبر مان) الشخص صاحب القدرات الخارقة ومن بينها قدرته على الطيران محلقا فى الهواء .. فهل يتحول هذا كله إلى حقيقة علمية ؟.. وهل سيستطيع العلماء تحقيق هذه الاحلام فى معاملهم ؟..



شطر الجنين الى نصفين لزراعة كل جزء على حدة فى رحم الام

ترجمة وإعداد :

أحمد محمد عوف



الفأر العملاق .. وبجواره الفأر العادى



النتيجة عُجلان « توأم » متماثلان فى اللون والشكل تماما





EGG CELLS

الفأر العملاق .

Merger o
cells result
a female cal
above. X and
cells produce
a bull calf, belo



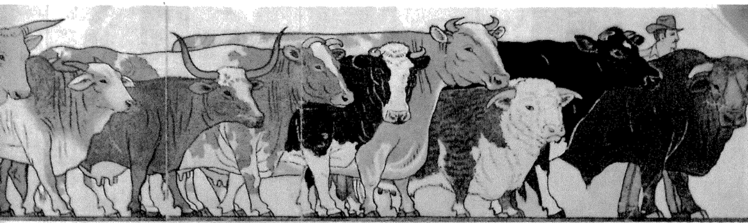
التحكم فى نوع الجنين عن طريق الكروموسومات

والانسان القديم تخيل عروس البحر وصورها على هيئة سمكة لها ذنب ورأس فتاة ينسدل شعرها على كتفيها . والعرب حافظوا على سلالة خيولهم وأنسابها . فكانوا يصونون هذه الانساب ويوصفون الخيل ويصفونها . والانسان كان يمارس الشذوذ الجنسى الوراثي عندما كان يزوج الخيول بالحمير فينتج عن هذا الزواج البغال المعروفة . وهذا التزاوج الشاذ ينتج عنه دائما نتاج عقيم .. وقبل التوصل إلى الاسس الوراثية المعروفة حاليا .. كان الفلاحون بخبراتهم يحسنون سلالة ماشيتهم ونباتاتهم وخيولهم باختيار السلالة القوية من الاباء ويزوجونها لانتاج سلالات من المواشي قادرة على الحرث أو ادرار اللبن أو التسمين أو لانجاب خيول قادرة على الاحمال أو الحرب أو السبق ، أو لزراعة نباتات تعطى محاصيل وفيرة وجيدة أو لتقاوم الامراض .

ويلعب (الميكروسكوب الالكترونى) دورا بارزا فى الكشف عن مكونات الخلية الحية ومكنوناتها الدقيقة لهذا نشأ علم (الاحياء الجزيئى) وأصبح علما تجريبيا يقوم على تقنية عالية جدا . كما أصبح صناعة متطورة بدلا من علم الاحياء البيلوجية فى السابق الذى كان علما وصفيا للكائنات الحية . لكن الميكروسكوب الالكترونى أعطى مفاتيح الخلية إلى العلماء لحل ألغاز الخلية الحية فى الانسان والحيوان والنبات وكشف لنا عن معطيات بيلوجية فى هذه الخلايا .

التلوث الوراثى :

فتحت التكنولوجيا الوراثية آفاقا جديدة أمام العلوم الحيوية سواء فى الحيوان أو النبات ومن بينها التنبؤ المبكر بالامراض الوراثية نتيجة التزاوج أو عن طريق التعرف على البصمات الوراثية التى تحدد هوية الاشخاص وأنسابهم . وهذا ما جعل الهندسة الوراثية تواجه عاصفة من المعارضة من علماء الاجتماع ورجال الدين بل ومن الحكومات أيضا عندما إكتشف أن علماء الوراثة يتلاعبون بالمورثات . فوضعت قيودا على التجارب الوراثية لمنع إنتشار الاعضاء المعدلة وراثيا ولمنع التلوث الوراثى ولا سيما بعد ظهور فضيحة (الارجنتين) عام ١٩٨٦ م . عندما قامت الشركات الامريكية الكبرى للتكنولوجيا الحيوية والجزيئية بتهريب أبحاثها ومورثاتها إلى بلدان العالم الثالث لاجراء تجاربها السرية هناك حيث تنعدم الرقابة على هذه التجارب والابحاث ، ولا توجد قيود كما هو فى الولايات المتحدة الامريكية . وفضيحة الارجنتين ظهرت عندما قامت شركة (ديستار) الامريكية بتهريب لقاح (مرض الكلب) المعدل وراثيا فى معاملها وكانت قد هربته فى أحد الحقائب الدبلوماسية دون علم الحكومة الارجنتينية نفسها . وقام العلماء باجراء تجاربهم في مزرعة على مواشى التربية قرب العاصمة بيونس أيرس . وقاموا بحقن هذه المواشى باللقاح لكن مرض الكلب انتقل منها إلى العاملين فى المزرعة فأصيبوا به . وانكشفت هذه التجارب وشنت الصحافة الأمريكية والارجنتينية



تطور سلالات الابقار عبر التاريخ

الشفرة الوراثية .. سجل حى .. لبناء ووظيفة وسلوك الكائنات

خطوة أولى .. لإنتاج خيول وأبقار ضخمة !

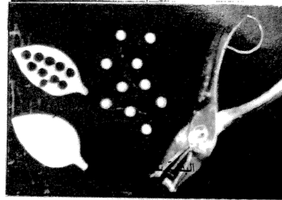
مضاعفة انتاج الالبان بنسبة ٤٠٪

حملاتها عليها وثارت الحكومتان الامريكية والارجنتينية لهذه الفضيحة اللا أخلاقية وانتبه العلماء إلى خطورة التلاعب بالمورثات دون وضع الضوابط الصارمة وطالب علماء الاجتماع الدين بالتزام العلماء بمبادىء أخلاقية .

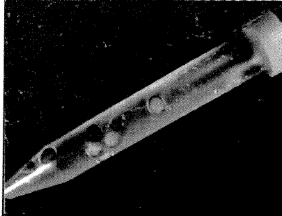
وفى اليابان يقوم العلماء بالابحاث الوراثية على بيلوجية النباتات والحيوانات البحرية فيقومون حالياً بدراسة ١٥٠٠ نوع بعزل المواد الكيميائية المعقدة منها للتوصل إلى إنتاج المثيل لها عن طريق الهندسة الوراثية . ونشرت مجلة (تايم) تحقيقاً مصوراً عن (مركز وارن ماجنسون) الطبى الامريكى حيث استطاع علماؤه تعديل الصفات الوراثية فى كرات الدم البيضاء فى دم مريض مصاب بسرطان الجلد . وحقنوا المريض بالكرات المعدلة وراثياً التى



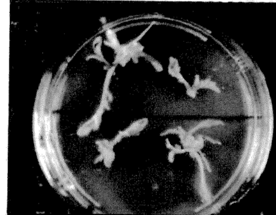
فضيحة الأرجنتين تكشف تلاعب الدول الكبرى فى المورثات .. !!



تغيير صفات النباتات بواسطة « الكلونة »



وضع النبات فى انبوبة معقمة



زراعته مع البكتيريا للسماح بدخول الجينات



النبات الجديد .. بصفات وراثية مختلفة

أطلقوا عليها (*TIL*) وقد حصل العلماء على هذه الكرات البيضاء من أنسجة الورم السرطانى نفسه بجلد المريض . ثم قاموا بتشفيرها وراثياً بعدها حقنوها فى دم المريض المصاب . وهذه التجربة رغم أنها حققت ٦٠٪ من إنكماش الورم السرطانى بالجلد لان الكرات البيضاء المعدلة اتجهت مباشرة إلى مناطق الورم وانتجت بروتيناً خاصاً ضد هذه الاورام . لكن المشكلة التى ظهرت وواجهت العلماء أن البروتين الناتج من الخلايا المعدلة قد تسبب فى مشاكل بعد القضاء على الورم يواجهها العلماء ويحاولون حالياً التغلب عليها بارسال إشارات إلى الخلايا المعدلة لتنسف نفسها وتكف عن العمل .

قصة الهندسة الوراثية :

من المعروف أن الخلايا الحية على وجه الارض نوعان .. خلية لها نواة كالخلايا الحيوانية والنباتية وخلية بلا نواة كالبكتريا . وما عدا الفيروسات ، فكل الخلائق تتكون من خلايا حية حتى البكتيريا والخميرة تتكون من خلية حية منفردة . والكائنات الكبيرة كالانسان يتكون من بلايين بلايين البلايين من الخلايا ولنتصور العدد نجد أن قطرة الدم الواحدة بها حوالى أربعة بلايين خلية . والخلية ككل تتكون من البروتوبلازم الذى ينقسم إلى قسمين : النواة قرب مركز الخلية والسيتوبلازم .

وفى النواة يوجد الكروموسومات . ولكل نوع من الخلايا عدد خاص من هذه الكروموسومات . فخلية الانسان بها ٤٦ كروموسوما وخلية الفأر بها ٠٣٨ وعندما تنقسم الخلية نجد عدد

البقية ص ٤٨



بالهندسة الوراثية .. يتم استخدام هذه الفصيلة من الفئران لانتاج الاجسام المضادة لحماية الانسان من الامراض !!

الملكة .. الخفية !



نهض المؤرخ شكرى منير من خلف مكتبه الذى ارتفعت فوقه أكداس من الكتب .. وسار بضع خطوات نحو المكتبة التى غطت حائطاً كاملاً من الغرفة وامتلأت بالكتب عن آخرها .. وأخذ يبحث ببصره عن أحد الكتب .. مرت دقيقتان قبل أن يمد يده ويلتقط الكتاب .. ثم يعود إلى مكتبه مرة أخرى ليبدأ فى قراءة صفحات من منتصف الكتاب .. استغرق فى القراءة باهتمام لدرجة انه لم يسمع تلك الطرقات على باب منزله إلا بعد فترة .. نهض مسرعاً نحو الباب .. وما ان فتحه حتى ارتسمت على شفتيه ابتسامة وهو يقول :

« مرحباً يا أمجد .. تفضل » .

ولج صديقه أمجد وفيق ـ عالم الآثار ـ إلى المنزل وقاده شكرى إلى حجرة المكتب .. وقبل أن يجلس أى منهما قال أمجد بتساؤل :

« لماذا لم تفصح لى عن الأمر فى الهاتف ؟ وما هو ذلك الموضوع الذى يتطلب حضورى على وجه السرعة كما قلت ؟ » .

ابتسم شكرى قائلاً : « حسناً .. اجلس أولاً وسأخبرك بكل شىء » .

جلس أمجد .. فى حين اتجه شكرى نحو المكتبة .. وأخرج منها عدة كتب متجاورة .. ثم مد يده وأخرج مظروفاً كبيراً كان خلف تلك الكتب .. ثم أعاد الكتب إلى حيث كانت .. واتجه نحو المكتب ووضع عليه المظروف الكبير .. ثم جلس فى مواجهة أمجد الذى قال : « لقد أثرت فضولى .. ماذا هناك ؟ » .

نظر إليه شكرى قائلا : « ان الأمر مهم حقا » .

بدأ الاهتمام فى عينى أمجد وهو يقول : « حسناً .. أخبرنى » .

مال شكرى للأمام قليلاً ثم قال :

« بالتأكيد أنت تعرف الوزير أمحتب » .

بدت الدهشة على وجه أمجد وهو يقول : « بالطبع .. انه وزير الملك خوفو .. وأحد وزراء الأسرة الثالثة .

ياسر فاروق أبو السعد

أضاف شكرى قائلاً : « وأحد العلماء والحكماء أيضاً » .

هز أمجد رأسه بالايجاب قائلاً : « هذا صحيح .. فقد كان طبيباً ومهندساً وفلكياً أيضاً .. وكان بارعاً فى كل ذلك » .

اعتدل شكرى فى جلسته وهو يقول : « بالضبط .. ولكن نهايته كانت غامضة .. فقد اختفى فجأة ولم يعثر له على أثر » .

قال أمجد : « ولكننا عثرنا على تماثيل كثيرة له فى أماكن عدة .. ويوجد فى متحف اللوفر وحده خمسون تمثالاً له » .

لوح شكرى بيده قائلاً : « وهذا يدل على مدى أهمية ذلك الرجل » .

ثم عقد حاجبيه قائلاً : « ولكن حياته ظلت غامضة إلى النهاية » .

تساءل أمجد قائلا : ماذا تقصد ؟

أجابه شكرى :

« لقد كان أمحتب عبقرياً بحق .. ولكن عبقريته هذه تثير التساؤل .. فهو الذى صمم الهرم الأكبر .. وهو الذى اخترع التقويم .. وكانت له انجازات طبية كثيرة .. وكل هذا يثير التساؤل .. كما أن اختفاءه الغامض الذى انتهت به حياته يدفعنا دفعاً للقول بأن حياته تكتنفها أسرار كبيرة .

مرت فترة من الصمت ثم قال أمجد : « حسناً .. ولكن هل توصلت إلى شىء ما ؟ » .

أجابه شكرى بابتسامة قبل أن يتجه نحو المكتب ويمسك بالمظروف الكبير ويلوح به لأمجد قائلاً : « توصلت إلى هذا » .

عقد أمجد حاجبيه وهو ينظر إلى المظروف بيد شكرى متسائلاً : « ما هذا ؟ »

ازدادت ابتسامة شكرى وهو يفتح المظروف قائلاً : « لفافة من ورق البردى » تعود إلى عهد الملك سنفرو .

لم يكد شكرى يكمل عبارته حتى نهض أمجد بسرعة وأمسك باللفافة بين يديه .. ثم قال دون أن يرفع بصره عنها : « كيف حصلت عليها ؟ »

ضحك شكرى قائلاً : « لن تصدق .. لقد كنت فى زيارة لبلدتى .. وفى منزلنا الكبير هناك عثرت عليها ضمن مجموعة من الأشياء القديمة التى وضعت فى صندوق كبير لعدم الحاجة إليها .. ولا أدرى كيف جاءت لفافة البردى مع هذه الأشياء .. ولكن هذا ما حدث » .

لم يبد على أمجد انه اهتم بما قاله شكرى بقدر اهتمامه بورقة البردى التى كان ينظر إليها باهتمام شديد .. إلى أن سأل شكرى : « ولكن ما علاقة هذه الورقة بما كنت تتحدث عنه ؟ » .

ابتسم شكرى قائلا : « العلاقة وثيقة بينهما » .

صمت لحظة ثم استطرد قائلاً : « منذ أن وجدت هذه اللفافة فى الصندوق لم يهدأ لى بال .. وبدأت أبحث - بعد عودتى من البلدة - فى المراجع والكتب عن شىء ما يؤكد فكرتى نحو هذه اللفافة .. وقد وجدت ذلك الشىء » .

بدا الاهتمام على وجه أمجد بينما سار شكرى بضع خطوات داخل الحجرة وهو يقول :

« كان يساورنى الشك فى ان الرسم الموجود بالورقة هو رسم لدهاليز إحدى المقابر .. وكنت أظن اننى رأيت ذلك الرسم من قبل .. أو بالتحديد جزء منه .. وظللت أبحث إلى أن وجدت ضالتى .. وتأكدت من صحة اعتقادى .. فقد كان الرسم حقا لدهاليز إحدى المقابر .. وهى مقبرة لأحد الأشخاص غير المعروفين تاريخياً من الأسرة الثالثة .. ولم تكتشف إلا مؤخراً .. وكنت قد رأيت رسماً توضيحياً لدهاليزها فى أحد الكتب .. ولكن .. حينما قارنت بين الرسمين .. وجدت أن الرسم الحديث الموجود بالكتاب غير كامل .. أو على وجه الدقة .. وجدت أنه جزء من الرسم الموجود بورقة البردى .. واستنتجت من هذا ان المقبرة لم تكتشف بالكامل .. وانما جزء منها فقط .. وهو الجزء العلوى » .

لم يكد يتم حديثه حتى تناول أحد الكتب من على المكتب وأخذ يقلب فى صفحاته إلى أن وجد الصفحة المطلوبة .. فوضع الكتاب أمام أمجد قائلا :

« هذا هو رسم المقبرة المكتشفة » .

ظل أمجد يحدق فى ورقة البردى والكتاب .. وأدهشه صحة استنتاج شكرى .. وساد الصمت لفترة .. إلى أن قطعه أمجد قائلا : « يا له من اكتشاف » . ساد الصمت ثانية قبل أن يقطعه أمجد مرة أخرى قائلاً : « ولكن ما علاقة ذلك بحديثك عن الوزير أمحتب » ؟

أشار شكرى إلى ورقة البردى وهو يقول : « تأمل الجزء السفلى من الرسم واقرأ ذلك النقش الهيروغليفى » .

أمسك أمجد بالورقة بين يديه محملقاً فيها .. ولم تمر سوى لحظات حتى قال بدهشة : « انه ... انه اسم (أمحتب) » .

ثم نظر إلى شكرى قائلا : « هل تعنى .. ان هذه المقبرة للوزير أمحتب ؟ » .

هز شكرى رأسه بالايجاب فى حين بدا على أمجد عدم الاقتناع وهو يقول :

« ولكن المقبرة لشخص آخر كما قلت أنت !! » .

ضرب شكرى بيده سطح المكتب قائلا : « الجزء العلوى فقط .. أما الجزء السفلى فهو مقبرة الوزير أمحتب .. لقد فعلوا ذلك لتمويه اللصوص .. هذا أكيد » .

شرد أمجد للحظات قبل أن يقول : « يا له من أمر شاق .. اكتشاف مقبرة أمحتب !! » .

ابتسم شكرى قائلا : « وما سيترتب على ذلك من اكتشافات .. ففى مقبرته سنجد ما يزيل الستار عن حياته الغامضة » .

نهض أمجد بحماس وسار نحو باب المنزل بخطوات سريعة وهو يقول :

« سوف أخبر المسئولين عن ذلك و ... » .

اندفع شكرى نحوه بسرعة وأمسك بذراعه قائلا :

« لا .. سنذهب نحن أولاً ونتأكد من الأمر .. ثم نخبرهم بعد ذلك » .

تردد أمجد قليلاً قبل أن يقول : « ولكن .. من الأفضل أن .. » .

قاطعه شكرى : « من الأفضل أن نذهب أولاً .. ثم نخبر الجميع بعد ذلك . » وصمت لحظة قبل أن يستطرد : « والأمر فى غاية البساطة » .

□ □ □

وسار الاثنان نحو المقبرة .. وما أن أصبحا على بعد عدة خطوات منها حتى تساءل شكرى قائلا : « لا أدرى لماذا تركت هذه المقبرة دون إغلاقها ؟ »

لم يكن ينتظر اجابة على سؤاله .. إلا ان أمجد قال له : « عند اكتشاف هذه المقبرة منذ عدة سنوات .. لم يعثر فيها على أى شىء سوى جثمان صاحب المقبرة فقط .. وبعض الرسوم والنقوش على الجدران .. لذلك فقد اعتبرت من المقابر غير الهامة وتركت بلا إغلاق أو حراسة » .

ابتسم شكرى قائلا : « انك تعرف الكثير فى هذا المضمار » .

لم يجبه أمجد .. وواصل الاثنان سيرهما نحو المقبرة .. وما هى الا لحظات حتى اختفيا بداخلها .. ومن خلفهما أشرقت الشمس معلنة بداية يوم جديد .

عقد أمجد حاجبيه وهو ينظر إلى الجدار الذى يقصده شكرى .. ومرت لحظة من الصمت قبل أن يقول : « هل أنت متأكد » ؟

أشار شكرى إلى ورقة البردى قائلاً : « هذا ما أراه أمامى » .

قال أمجد بانفعال : « ولكن هذا غير معقول .. فالجدار لا يوجد به أية مداخل » .

ساد الصمت للحظات بدت أطول مما يجب .. إلى أن قال شكرى :

« أعتقد انهم حاولوا اخفاء المدخل حتى لا يكتشفه أحد » .

جثا أمجد على ركبتيه وأخذ يتحسس الجدار قبل أن يقول :

« لا أظن اننا سنصل إلى نتيجة ما .. فالجدار مصمت تماماً و ... » .

بتر عبارته فجأة .. عندما تحرك جزء من الجدار أثر لمسة من يده .. فتراجع فى ذعر قائلاً : « ما هذا .. ماذا حدث ؟ » .

لم يكد يتم عبارته حتى وجد أمامه سرداباً طويلاً ظهر من خلف ذلك الجزء المتحرك من الجدار .. وصاح شكرى قائلا : « ها هوذا .. هذا هو السرداب المؤدى إلى المقبرة الحقيقية » .

ظل أمجد يحدق فى السرداب بذهول قبل أن يقول : « ولكن كيف » ؟

أجابه شكرى قائلاً : « هل تذكر حينما تناقشنا فى مدى ما وصل إليه الفراعنة من تقدم ؟.. لقد كنت أؤكد لك انهم عرفوا الكثير .. ولكنك لم تصدق .. وها هى التجربة تثبت لك » .

لم يكد يتم عبارته حتى شعر وكأن صاعقة قد هبطت عليه .. وأضاءت الحجرة كلها فجأة .. وصرخ شكرى بشدة قبل أن يتبعه أمجد بصرخة أشد ... و ... اختفى الاثنان .. لم يعد لهما أثر داخل الحجرة .. وعاد كل شىء كما كان .

شعر شكرى بالآلام تملأجسده كله قبل أن يفتح عينيه ليجد نفسه مستلقياً على منضدة مستطيلة وضعت فى ركن من أركان حجرة سداسية الشكل .. وتلفت حوله ليجد أمجد مستلقياً على منضدة أخرى بالقرب منه .. ولكنه كان فاقد الوعى ... فعاد يتأمل الحجرة بدهشة .. كانت جدرانها الستة ذات اللون الأصفر .. وذلك الباب المثلث الشكل ذو اللون الأزرق يبعثان على الدهشة حقاً .. إلا ان دهشته الحقيقية كانت لعدم معرفته أين هو .. أو كيف جاء إلى هنا .. وحاول أن يجد اجابة لتلك الأسئلة .. إلا أن كل شىء تلاشى من عقله بغتة حينما فتح الباب الأزرق وظهر من خلفه رجلاً فى العقد الخامس من عمره .. وبلغت دهشة شكرى ذروتها حينما رأى ذلك الرجل .. فقد كان يرتدى ملابس فرعونية ، واختلطت الأفكار فى رأسه .. حاول أن يقنع نفسه بأنه يحلم .. إلا أن ذلك الرجل خاطبه قائلاً : « مرحباً بك » .

ظل شكرى صامتا يحدق فى الرجل الذى عاد يقول : « اننى أقدر دهشتك .. ولكنك ستعرف كل شىء بعد قليل » .

سأله شكرى قائلاً : « أين أنا .. ومن أنت ؟ » .

ابتسم الرجل قائلاً : « ألم أقل لك ستعرف كل شىء .. سوف يفيق صديقك الآن وستعرفان كل شىء » .

نظر شكرى إلى أمجد الذى تأوه بصوت خافت قبل أن يفتح جفنيه ويتلفت حوله فى دهشة .. إلى أن وقع بصره على ذلك الرجل .. فازدادت دهشته وهو يتساءل قائلا : « هل أحلم » ؟

أجابه الرجل ذو الزى الفرعونى قائلاً : « بل هى حقيقة » .

حدق الاثنان فى وجه الرجل ببلاهة .. قبل أن يكرر أمجد عبارته بذهول قائلاً : « تحت سطح الأرض !! »

هز الرجل رأسه ايجاباً وهو يقول : نعم .. تحت سطح الأرض » .

قال شكرى بانفعال : « هل تعنى أننا الآن فى أعماق الأرض ؟ »

هز الرجل رأسه بالايجاب مرة أخرى وهو يقول : « نعم .. نحن الآن على عمق ٢٥ كم تحت سطح الأرض » .

ساد الصمت بعد عبارة الرجل .. كان أمجد وشكرى يحاولان فهم ما حدث .. كان آخر شئ يذكرانه هو المقبرة .. والحجرة المثلثة الشكل .. والمعدن الغريب .. ثم آلام شديدة .. ولا شئ بعد ذلك .. وقطع الرجل الصمت قائلاً : « لقد توصلتما إلى السرداب السرى وحجرة الانتقال .. فتحولتما إلى موجات ضوئية استقبلناها نحن » .

هتف شكرى قائلاً : « حجرة الانتقال .. موجات ضوئية .. لقد كنا نبحث عن مقبرة الوزير أمتحب » .

ضحك الرجل قبل أن يسأل شكرى قائلاً : « كيف عرفت مكان السرداب السرى ؟ » .

أجابه شكرى قائلاً : انها لفافة البردى التى وجدتها فى الصندوق » .

عقد الرجل حاجبيه قبل أن يقول : « يبدو أنها احدى وثائق مكتبة الاسكندرية .. لقد كنا نعتقد أنها احترقت بالكامل » .

- مثلكما » .

قال الرجل : « لقد كان أمحتب هو مؤسس هذه المملكة » .

اقترب شكرى من الرجل .. قائلاً : « كيف » ؟

أجابه الرجل قائلا : - « انكم لا تعرفون مدى ما وصلت إليه علومنا فى ذلك الوقت .. ولكنكم ربما تدركون ذلك عندما ترون بعض معالم حضارتنا هنا » .

ما ان أتم عبارته حتى اتجه نحو الباب الذى انزاح من أمامه واختفى داخل الجدار دون أن يلمسه .. ثم التفت إليهما قائلاً : « تعاليا معى » .

تبادل أمجد وشكرى نظرات القلق قبل أن يسيرا خلف الرجل .. وعبر الجميع ممراً طويلاً مضاء بضوء أخضر خافت إلى أن وصلوا إلى غرفة ضيقة تشبه المصعد .. ووقف الجميع بداخلها .. وضغط أخن امون بضعة أزرار بجانب الباب الذى أغلق مباشرة قبل أن يتساءل شكرى قائلاً : « هل هو مصعد ؟ »

أجابه أخن آمون قائلا : لا .. انها وسيلة انتقال بالغة السرعة .. فالأنفاق التى تصل بين أنحاء مملكتنا طويلة جداً » .

قال أمجد بدهشة : « هل تسيطرون على أعماق الأرض إلى هذا الحد !! »

ابتسم الرجل قائلاً : « انها مملكة عمرها آلاف السنين » .

عم الصمت بعد عبارته إلى أن انطلق أزيز متصل .. فضغط أخن آمون على أحد الأزرار ليتوقف الأزيز فجأة .. ويفتح الباب .. ليظهر أمامهم ممر آخر مضاء بضوء أحمر خافت .. وسار الثلاثة داخل الممر حتى وصلوا إلى قاعة واسعة يغلفها ظلام دامس .. فقال أخن آمون : « كونا مستعدين » .

لم يكد يتم عبارته حتى تحولت القاعة فجأة إلى قطعة من الفضاء الخارجى .. وتراجع شكرى إلى الوراء من المفاجأة .. واتسعت عينا أمجد فى ذهول .. حينما شاهدا أمامهما كواكب المجموعة الشمسية تدور حول الشمس فى هواء القاعة .. ثم تغير المشهد وأصبح أمامهما مجرة كاملة معلقة أيضاً .. وتوالت المشاهد واحداً تلو الآخر وأمجد وشكرى مذهلان مما يشاهدانه إلى أن قال أخن آمون : « يكفى هذا » .

عاد الظلام يلف القاعة ثانية بعد أن غادرها الثلاثة ليعبروا الممر مرة أخرى .. وسأل أمجد أخن آمون قائلاً : « كيف حدث ذلك ؟ »

أجابه أخن آمون قائلاً : « انها نماذج مجسمة لما يوجد فى الكون الفسيح » .

فى هذه اللحظة كانوا قد وصلوا إلى نهاية الممر .. وعادوا يستقلون وسيلة الانتقال مرة أخرى .. وضغط أخن آمون على الأزرار قبل أن يسأله فجأة قائلاً : « انك تتحدث باللغة العربية ... كيف ؟ » .

لم يكد يتم عبارته حتى فتح الباب .. وبدا الانبهار على وجهى شكرى وأمجد وهما ينظران إلى ما ظهر من خلف الباب .. فهناك .. وعلى بعد مناسب .. كانت ثلاثة أهرامات ضخمة شامخة .. مصقولة بطبقة بيضاء جعلتها تبدو ملساء تماما .. وهتف أمجد قائلا : « انها تشبه الأهرامات التى على سطح الأرض قبل أن تتهدم طبقتها الخارجية الملساء بفعل الزلازل التى حدثت فى القرن الثانى عشر » .

قال أخن آمون : « هذا صحيح .. ولكن ما لا تعرفه .. هو ان فوق هذه الأهرامات الثلاثة تماماً .. وعلى ارتفاع ٢٥ كم منها .. توجد الأهرامات التى تتحدث عنها .. الأهرامات التى على سطح الأرض » .

هزأ أمجد رأسه باندهاش فى حين ضغط أخن آمون أحد الأزرار ليغلق الباب مرة أخرى قبل أن يقول : « سوف نذهب الآن إلى البيت الكبير » .

التفت أمجد إلى شكرى قائلا : البيت الكبير !!.. انه يعنى قصر الملك » .

التفت إليهما أخن آمون قائلا : « نعم » .

سأله شكرى قائلاً : « لماذا ؟ » .

قال أخن آمون : « لكى يتحدد مصيركما هناك » .

اتسعت عينا أمجد فى قلق وهتف شكرى قائلاً : « مصيرنا ؟ » .

لم يجبه أخن آمون .. وانما اكتفى بهز رأسه بالايجاب .. وعم الصمت المطبق على المكان قبل أن ينطلق الأزيز مرة اخرى .. ليضغط أخن آمون على الزر ويفتح الباب قائلاً : « لقد وصلنا » .

ارتسمت ملامح الرعب على وجهى أمجد وشكرى .. فقال الملك :

« لا تخشيا شيئاً .. فالأمر فى غاية البساطة » .

لم يكد يتم عبارته حتى ضغط على زر جانبى فى مسند العرش .. فظهرت فى الجانب الآخر من القاعة قبة زجاجية كبيرة .. اقترب منها أخن آمون ووقف بجانبها قبل أن يشير الملك إلى أمجد وشكرى بالذهاب إليها .. فنفذا الأمر .. وما ان اقتربا من أخن آمون حتى قال لهما : « سوف تقفان داخل هذه القبة .. وسيتم كل شئ فى ثوان » .

ازدرد شكرى لعابه وهو يخطو نحو القبة الزجاجية ويلجها من تلك الفتحة الموجودة فى أحد جوانبها .. وتبعه أمجد .. وما ان استقر الاثنان بداخلها حتى أغلقت الفتحة .. ومرت لحظات وهما يتأملان المشهد الخارجى من داخل القبة الزجاجية قبل أن يقول أمجد : « لم أكن أتصور أبداً وجود مثل تلك المملكة الخفية فى جوف الأرض » . تنهد شكرى قائلاً :

« أن الكون ملئ بالأمور التى لا يصدقها العقل .. ولكنها حقيقة » .

هز أمجد رأسه مقتنعاً .. وهو يتابع أخن آمون الذى كان قد انتقل إلى الجانب الآخر من القاعة ووقف بجوار عرش الملك ينظر إليهما .. وفجأة .. أضاءت القبة الزجاجية وسطعت بشدة .. ثم عادت كما كانت ولكن بدون شكرى أو أمجد .. كانت خالية تماماً ، وبعيداً .. على ارتفاع ٢٥ كم .. وجد أمجد وشكرى نفسيهما داخل احدى حجرات الهرم الأكبر .. وأخذا يتلفتان حولهما فى دهشة .. وتساءل شكرى قائلاً : « ماذا حدث ؟ » .

بدا على أمجد أنه يحاول أن يتذكر شيئاً ما .. إلا أنه زفر فى النهاية قائلاً : « لا أدرى . لا أذكر شيئاً على الاطلاق » .

ساد الصمت لحظة .. ثم سار الاثنان معا ليغادرا الحجرة .. ويختلطا مع زوار الهرم دون أن يشعر بهما أحد !! □ تمت بحمد الله .

النادى العلمى

إعــــــداد :
أحمـــــد الحمـــــدى
محمـــــد البلاســـــى

الحب .. تحت الماء !!

« أجيرونيا » من العناكب المائية ذات الثمانية عيون .. يتنفس تحت الماء ولايغرق .. حيث يصعد مندفعا نحو سطح الماء فيختلط الهواء مع الماء المتحرك ومن الفقاعات المتكونة احداها تحت صدره ملامسة لفتحاته التنفسية فيأخذ منها متطلباته فى التنفس .. وحيث لاتكفى فقد يلتقط الاخرى بين رجليه الخلفيتين والمزودتين بشعيرات دقيقة وبها يتوجه الى خيمته التى بناها تحت الماء وتشبه قارورة فتحتها الى اسفل .. وخيمة الانثى قريبة من خيمة الذكر .. فاذا مابلغا نضجهما الجنسى انشأ الذكر ممرا من الانسجة الحريرية يربط بين الخيمتين وبطنه بما يمنع تسرب الهواء منه حيث يختلط هواء الخيمتين معا فتنتشر الروائح الجنسية متبوعة بالمغازلات والمناوشات تنتهى باللقاء الجنسى بينهما .. بقى ان تعرف ان الخيمة تحت الماء يبنيها بخلط انسجته الحريرية مع فتات الاوراق والاعشاب النباتية !!

كما تدين تدان ..!

حقا الجنة تحت اقدام الامهات .. فانثى العقرب والتى تحمل بيضها فوق ظهرها .. حتى اذا فقس البيض ظل الصغار محمولين على الظهر نحو اسبوعين متطفلين على امهم حتى اذا قويت سواعدهم وقدروا على مجابهة الحياة .. بدأوا بأول وجبة شهية تصادفهم ففتكوا بها والتهموها .. اول وجبة هى امهم المسكينة ؟!!

ولا نحزن عليها فهى التى إلتهمت الاب قبل ذلك بعد ان اطمأنت لتلقيحها !!

خفافيش .. خفافيش

« الثعالب الطائرة » وهى خفافيش تتغذى على الثمر وسميت كذلك بلون جلدها الضارب للحمرة ووجوهها كبيرة الشبه بالثعالب وكبر أحجامها .. عيونها واسعة .. آذانها صغيرة .

وهى لاتعيش فى الكهوف انما فى أعالى الشجر بالغابات بتجمعات مخيفة تبلغ كل منها عشرات الالاف !!

تم اكتشاف أنواع اخرى من الخفافيش لاتتغذى على الحشرات او الثمار ولكن على رحيق الزهور !!

شلالات طائرة

على الرغم من الشهرة التى نالتها « شلالات نياجرا » فإن إرتفاعها (١٧٦) قدم . أما « شلالات أنجل » بفنزويلا فتعتبر اعلى شلال مائى فى العالم إذ يبلغ ارتفاعه (٢٦٤٨) قدما وانحدار المياه فيه من أخطر المناظر للمسافر على الطائرة حيث يتحتم عليها الطيران بمحاذات الشلال مقارنة بارتفاعه .

بارومتر طبيعى

معظم الانواع من الاسماك يستمر فى النمو دون توقف حتى اخر لحظات عمره والاسماك لاتشرب الماء عن طريق الفم بل بخاصية الانتشار الغشائى خلال سطح الجسم .. كما اهتدى العلماء مؤخرا الى وظيفة الخطين الطوليين على جانبى الجسم فسجلت الابحاث ان كلا منهما عبارة عن « بارومتر » قياس ضغط الماء الذى يرتفع بجانب الصخور وماشابهها فلا تتعرض السمكة لان تصطدم بأى منها .. اما الغريب حقا فى عالم الاسماك ان بعضها يصاب بدوار البحر !!

رادار مائى

تستخدم الحيتان فى الماء نظام « السونار » الذى تستخدمه الخفافيش فى الهواء حيث تنعكس إليه الموجات الصوتية التى تصدرها لتصطدم بما حولها فيهتدى الحوت فى طريقه .. تتردد تلك الموجات مائتى الف ذبذبة فى الثانية الواحدة (٢٠٠,٠٠٠) اما الدلفين فعلاوة على ذلك يصدر امواجا فوق سمعية إما للتحذير او للنداء والتجمع .. والدفين من اصغر الحيتان حجما .

العودة إلى الرحم

بمتحف « التاريخ » فى لندن حجرة صغيرة مظلمة صممت على هيئة رحم الام .. على الام ان تدخل رضيعها الذى لايفهم سببا لشكواه وفيها سيسمع نفس الاصوات التى اعتادها فى عالم الاجنة من دقات قلب الام وصوت هضم طعامها وامتصاصه وغيرها .

اما مايريح الطفل فهو فى سرير متأرجح يعود به الى حركته المعتادة داخل الرحم وتأرجحه مع حركة الام .

مــن هــو ..؟!

● عالم انجليزى (١٧٧٨ - ١٨٢٠ م) درس الطب .. واشتغل بابحاث مختلفة فى الكيمياء والطبيعة .

● نشر نتائج ابحاثه عن التأثيرات الكيميائية فى الكهرباء والتى اثارت ضجة فى الدوائر العلمية .

● منحته فرنسا جائزة نابليون فى العلوم .. وقدرها ثلاثة آلاف فرنك عام ١٨١٢ م .

● اذاعت شهرته بصفة خاصة لاختراعه مصباح الامان الذى يستخدمه عمال المناجم حيث وضع تصميما لمصباح يضيىء المناجم احاط فيه الشعلة بغلاف معدنى .. وهكذا كان أول من قام بصنع مصباح الامان لعمال المناجم .. انقذ به حياة الكثيرين ..

● اكتشف ان غاز ثانى اكسيد النتروز (الغاز المضحك) لايقتصر تأثيره على الثمل .. بل يمكن استعماله كمخدر .. وبرهن على ذلك بأن استنشق الغاز بنفسه ليقف على مدى تأثيره .

● أول من استخدم التحليل الكهربائى للحصول على المعادن من املاحها (على عناصر البوتاسيوم والصوديوم والباريوم والكالسيوم والمغنسيوم) كما اسهم فى اقامة الدليل على ان الكلور عنصر اولى .

الحل هو : [illegible]

من طـــرائف المشــــاهير!

● « نابليون بونابرت » الذى عرف بذكائه النادر اجمع كل اساتذته وهو تلميذ ان مستواه اقل من المتوسط .

● « ألبرت انيشتين » عبقرى الرياضيات لم يستطع الالتحاق بجامعة زيورخ لانه لم يحصل على المجموع المطلوب .

● « توماس ألفا إديسون » مخترع المصباح الكهربى والذى وصلت اختراعاته الى حوالى ألفى (٢٠٠٠) اختراع رفت من المدرسة بحجة انه غبى ومتخلف عقليا

● « ونستون تشرشل » رئيس الحكومة البريطانية ايام الحرب العالمية الثانية وبطل الانتصار على النازية كان مهملا فى دراسته بقدر ماكان بارعا فى تدبير المقالب والمعاكسات لمدرسيه .

● « فولتا » مخترع البطارية لم يكن يتكلم حتى سن الرابعة لذلك وصفوه فى عداد الاطفال المتخلفين « ذهنيا » عقليا .

● « جى دى موباسان » الكاتب الفرنسى قال اساتذته لوالدته فى يأس ان ابنك غبى لن يستطيع ان يكتب كلمة واحدة فى حياته ..

● « فيكتور هيجو » قال عنه اصدقاء العائلة لوالدته ان طفلك يعرف القليل عن كل شئ فأجابت الام فى حدة قائلة نعم يعرف القليل القيم عن كل شئ .

● « فيردى » عملاق الاوبرا الايطالية ومؤلف اوبرا عايدة حرموه من دخول مدرسة الموسيقى فى ميلانو لانه كان يرسب دائما ولم يستطع الحصول على الشهادة الابتدائية .

● « بيتهوفن » الموسيقار العالمى كان مصابا بالصمم .

● « لويس باستير » العالم الفرنسى واعظم شخصية فى تاريخ الطب لم يظهر وهو تلميذ صغير نبوغا غير عادى كما لم يتوقع احد من اساتذته له ان يصبح عالما كبيرا كتب باستير وهو شاب ان اهم الكلمات فى قاموس النجاح هى : (الارادة - العمل - والنجاح) .

● « ألكسندر جراهام بل » مخترع التليفون كانت زوجته صماء .

من العصافير نتعلم

طائر « الزرزور » كبير الشبه بالعصفور إلا ان حجمه يزيد قليلا .. قد اكتشف الخواص التعقيمية لبعض النباتات قبل أن يكتشفها الانسان .. مما جذب إليه اهتمام العلماء لحرصه غير العادى على النظافة .. حيث يقضي وقتا طويلا فى رش جسمه بالماء كما تقوم الذكور فى أشهر الربيع بالتقاط أوراق بعض النباتات ورصها بنظام غريب فى عشها فأسفرت الدراسات عن ان « الزرزور » يختار ٩ أنواع من اوراق النبات فى طور تجديدها مع فصل الربيع من بين (٦٣) نوعا فى بيئته .. وبأجراء التجارب عليها تبين انها تحتوى على مواد تقاوم البكتيريا .. وتحد من بعض أنواع القمل التى قد تضايقه .. كما تحتوى على نسبة عالية من الابخرة المؤلفة من غازات ذات خواص تعقيمية طبيعية !!

الغدد تكسب

انتشرت فى الاونة الاخيرة ظاهرة اشتراك النساء فى حلبات الملاكمة والمصارعة فى بلدان العالم المتقدم .. هل هى جنون الشهرة ام حب المال .. على صعيد بعيد عن الدين يرى العلم ان هؤلاء النسوة مريضات بعدم انتظام عمل الغدة فوق الكلية (الكظرية) مما يزيد من إفراز هرمون الذكورة لديهن .

اما بالنسبة للرجال الذين ينعمون بانتظام عمل تلك الغدة وكذا النخامية التى تفرز هرمون النمو تجدهم مفتولى العضلات معتدلى البنية .. وكلما زاد الافراز بالمستوى المناسب كلما قويت عضلاتهم ولوحظ اقبالهم على الحياة بكل نعيمها .. إنها صورة اخرى تبين انعكاس تأثير الغدد فى جسم الانسان على بناء شخصيته !!

كيف هبطت إلى الأرض؟!

■ كانت الارض تبدو من سفينة الفضاء وكأنها سماء مثلثة الالوان فالمحيطات زرقاء ، والقارات خضراء داكنة والسحب بيضاء كالثلج .

ولكن الفلكيون يدركون ان طريق العودة من الفضاء محفوف بالمخاطر والاهوال وان الاحتكاك بجو الارض يولد انفجارا او لهيبا .

■ ففي الساعة العاشرة والربع بتوقيت موسكو ، كنت اعبر فوق أفريقيا وأشارت آلات السفينة الدقيقة ومفاتيح المراقبة بان الاجراءات فى روسيا قد بدأت تتحكم فى جهاز الفرامل الذى يعمل بطريقة صاروخية آلية عكسية وهذا معناه أن الرحلة قد أشرفت على النهاية ، وان الهبوط قد بدأ فعلا .

■ فجهزت نفسى لذلك الهبوط الخطير .. وواجهت تغييرا من جراء انعدام الوزن كما واجهت حرارة عالية جدا تشع من سطح السفينة الخارجى عندما بدأت أدخل الطبقات السميكة لجو الارض .

■ وتذكرت وقتئذ حادث السفينة الكونية الثالثة التى احترقت بما فيها من حيوانات يوم اول ديسمبر عام ١٩٦٠ م .

■ كما ان مصير بشلكا ، وموشكا الكلبتان اللتان كانتا بين ركاب هذه السفينة قد هز اعصابى هزا وجعل لعابى مرا كالعلقم .

■ فهل تعمل الآلات بدقة ونجاح ؟

وهل ينتظرنى حادث فى غياهب المجهول ؟

وقلت فى نفسى « الآلات ذاتية الحركة » هى ذاتها الآلات ذاتية الحركة .. ولكننى استطعت ان اعرف مكان السفينة بالضبط ، كما استطعت ان اتحكم فى جهاز القيادة وادير مفاتيحه بكلتا يدى .

■ وفى الساعة العاشرة والدقيقة الخامسة والعشرين بدأ جهاز الفرامل يعمل بحركة آلية مطلقة ونجح بالفعل .. وراحت السفينة العظيمة (فوستك) تفقد سرعتها ، وخرجت من مدارها الى مجال اهليلجى ، اى بيضى متقلب ، ثم بدأت حرارة السطح الخارجى ترتفع بسرعة مذهلة .

■ وخلال الستائر التى كانت تغطى فتحة المراقبة رأيت اللهيب القرمزى وهو يحيط بالسفينة احاطة السوار بالمعصم .

■ فقد كنت فى كرة من النار اخترق بها سجف الاجواء ، ولكن درجة الحرارة داخل السفينة لم تتعد ٢٠ درجة مئوية اى ٦٨ درجة فى نهايته .

■ وتوقفت حالة انعدام الوزن ، وبدأت الجاذبية الارضية تلقينى الى مقعدى ، إلقاء وتثبتنى فيه .

واخذت قوة الجاذبية الارضية تزداد وكانت اعظم واكبر منها فى حالة الصعود بالسفينة والانطلاق من الارض رغم ان سرعة السفينة بلغت ذروتها ٢٨٠٠٠كم فى الساعة وبدأت السفينة تدور وتدور حتى مضجعى ، ولكن الدوران توقف وبدأت اهبط فى هدوء قامت الآلات بدورها خير قيام ، وهبطت السفينة تماما فى المنطقة التى حددت لها وفى تمام الساعة الحادية عشرة إلا خمس دقائق ، وبعد ان دارت السفينة (فوستك) حول العالم (١٢ ابريل ١٩٦١م) هبطت بأمان فى حقل محروث فى احد المزارع الجماعية فى طريق لينين جنوبى مدينة انجلترا قريبا من قرية سملفوكا ....

أوزان

الدب والنمر والغوريلا وحوت العنبر .. يستطيع كل منها أن يحمل أثقالا تفوق وزنه بأكثر من (٤٠) مرة !!

تلكسات

● الجغرافيا كلمة اغريقية .. يونانية الاصل وتعنى حرفيا « صورة الارض » .

● تم حفر اول بئر للبترول فى العالم فى الولايات المتحدة الامريكية بولاية « بنسلفانيا » عام ١٨٥٩م .

● عدد انواع الحشرات فى العالم اكثر من مليون نوع ، رغم ذلك فمن المحتمل ان العلماء لم يكتشفوا بعد غير نصف الانواع الموجودة بالفعل .. حيث ان نصف الانواع غير المعروفة تتركز فى المناطق الاستوائية التى تعتبر مجالا كبيراً لابحاث العلماء وميدان دراساتهم .

● أطول الحيوانات عمرا .. هى السلحفاة تعيش حوالى ٢٠٠ عام ويصل عمر الفيل الى ١٠٠ عام تقريبا .

● هناك اكثر من ١٤ الف استعمال للملح .. وكانت قيمته كبيرة منذ ألوف السنين ، حتى ان الرومان اعتبروه عملة متداولة مثل النقود فى أيامنا هذه !!

منوعـــات

● جلد الانسان يتركب من عدة طبقات من الخلايا تسمى الطبقة الخارجية منها « البشرة » اما الطبقة الداخلية فتسمى « الادمة » وفيها تستقبل اطراف الاعصاب المختلفة الاحساس باللمس والالم ودرجة الحرارة ..

● يعتبر الجلد خط الدفاع الاول عن الجسم ضد الميكروبات وغيرها .

● أطول عظمة فى جسم الانسان هى عظمة الفخذ .

● اصغر عظمة فتوجد بداخل الاذن .

● لايوجد علاقة بين حجم المخ عند الانسان ومستوى الذكاء بل من الممكن جدا ان يكون لاحد العباقرة مخ اصغر حجما من مخ شخص عادى !!

● الدولة الوحيدة فى العالم التى تضع اسمها على طوابعها البريدية هى انجلترا .. وهى اول دولة تصدر طوابع بريد وذلك سنة ١٨٣٩ م

● بدأت الولايات المتحدة إصدار الطوابع الخاصة بها سنة ١٨٤٧م .

إصنع بيديك

صور بدون عدسات

■ الادوات : شمعة ، صندوق من الورق المقوى ، ورقة بيضاء .

■ ضع شمعة مضيئة فى صندوق من الورق المقوى لتمنع ضوءها من الانتشار .

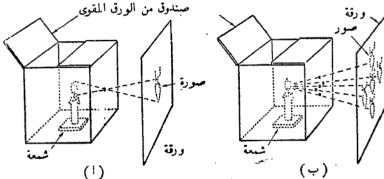
■ أثقب جدار الصندوق بدبوس بحيث يكون الثقب مقابلا لمنتصف لهب الشمعة .

■ ثم ضع ورقة بيضاء قريبة من الثقب ، ترى صورة مقلوبة للهب تصير كبيرة ومعتمة كلما ابعدت الورقة عن الثقب .

■ أثقب اربعة ثقوب بدبوس حول الثقب الاصلى تلاحظ خمس صور مقلوبة للهب .

■ ملحوظة : يجب ان تكون الحجرة مظلمة .

■ ويحسن استخدام شمعة قصيرة والاحتراس من احتراق الصندوق .



الأدوات : شمعة ، صندوق من الورق المقوى ، ورقة بيضاء .

مسافات .. مسافات ..

● طول الدقيقة الضوئية ١٨ ٠٠٠ ٠٠٠ كيلو متر .

● طول الساعة الضوئية ١٠٨٠ ٠٠٠ ٠٠٠ كم

● طول السنة الضوئية ٩,٤٦٠,٨٠٠,٠٠٠,٠٠٠ كم

ومع هذه الارقام تقريب ، والطول الحقيقى للسنة الضوئية ٩,٤٦٣ بليون سنة ضوئية .

● أن أقرب نجم إلينا بعد الشمس هو « نجم قنطورس » يبعد عنا ٤ سنوات ضوئية .

● وان نجم « الشعرى » يبعد عنا ٩ سنوات ضوئية .

● « نجم رجل الجوزاء » يبعد عنا ٥٤٠ سنة ضوئية .

● ويشع هذا النجم من الضوء ماتشعه شمسنا ١٨ ألف مرة ، غير ان شمسنا لاتبعد عن الارض الا بنحو ثمانى دقائق ضوئية .

● وقد رصد الفلكيون نجما من مرصد مونت ويلسون بكاليفورنيا يبعد عن الارض بنحو ٧ ملايين من السنين الضوئية .

عجائب الارقام :

إذا ضربت الرقم (١٢٣٤٥٦٧٩) فى الرقم (٩) ثم ضربت الناتج فى اى رقم من (١) حتى (٩) لكان حاصل الضرب فى كل مرة هو ذات الرقم الاخير مكررا تسع مرات .

١١١١١١١١١ = ١ × ٩ × ١٢٣٤٥٦٧٩
٢٢٢٢٢٢٢٢٢ = ٢ × ٩ × ١٢٣٤٥٦٧٩
٣٣٣٣٣٣٣٣٣ = ٣ × ٩ × ١٢٣٤٥٦٧٩
٤٤٤٤٤٤٤٤٤ = ٤ × ٩ × ١٢٣٤٥٦٧٩
٥٥٥٥٥٥٥٥٥ = ٥ × ٩ × ١٢٣٤٥٦٧٩
٦٦٦٦٦٦٦٦٦ = ٦ × ٩ × ١٢٣٤٥٦٧٩
٧٧٧٧٧٧٧٧٧ = ٧ × ٩ × ١٢٣٤٥٦٧٩
٨٨٨٨٨٨٨٨٨ = ٨ × ٩ × ١٢٣٤٥٦٧٩

كرم الله وجهه ..

من حكم سيدنا على بن أبى طالب كرم الله وجهه :
الناس اعداء ماجهلوا .
الناس من خوف الذل فى الذل .
من علم ان كلامه من عمله قل كلامه إلا فيما يعنيه .
قيمة كل امرىء مايحسن
المرء مخبوء تحت لسانه .. ومن عذب لسانه كثر إخوانه ..
إعادة الاعتذار تذكير للذنب .
إذا تم العقل نقص الكلام .
الشرف بالعقل والادب لا بالاصل والنسب .
اكثر مصارع العقول تحت بروق الاطماع .
بشر مال البخيل بحادث او وارث .
خير اخوانك من واساك .. وخير اموالك ماكفاك .

لماذا يطفىء الماء النار؟!

● قبل ان نجيب على هذا السؤال .. يجب ان نذكر ان النار تحتاج الى هواء لتستمر فى اشتعالها .
● وعلى هذا .. ما الذى يحدث عندما يوجه رجل المطافىء « خراطيم » الماء فوق منزل يحترق ؟ بالطبع سوف تحول النار الماء - مباشرة - الى بخار

● الواقع ان البخار غاز ساخن يشغل فراغا اضخم حجما من الماء بكثير وهكذا يتفجر البخار منطلقا الى الخارج بعيدا عن ارض المنزل المشتعل . وبانطلاقه يدفع الهواء بعيدا معه ، ويخمد اللهب متخاذلا دون هواء .

● ويفعل الماء شيئا اخر فى نفس الوقت .. شيئا اكثر فاعلية من اللهب فيقوم بتبريد الارض المشتعلة فالتبريد هو العامل الفعال فى إطفاء النار . فالخشب لايحترق ، وحتى لو احاط الهواء به مالم يكن ساخنا فعلا .. وهذا هو الدافع الى استعمال الكبريت والورق وكميات قليلة من الوقود ، عندما تريد اشعال قطعة كبيرة من الخشب فى موقد او مدفأة .. فيسخن الكبريت الورق الرقيق اولا ، ويبدأ الورق فى الاشتعال ، ويرفع لهيب الورق حرارة الوقود وسرعان مايشتعل ايضا .

قالوا

● فى إمكان كل انسان ان يشعر بالسعادة .. حتى لو لم يكن يملك مايحتاجه من نقود .. او مايكفيه من طعام .
« مدام كورى »

● من لايعلم بعلمه .. كالشجرة من غير ثمر
● البرت اينشتين : نقل بعلمه العالم الف سنة الى الامام .
● هؤلاء .. لم يكملوا تعليمهم .
● توماس ألفا أديسون .. عالم امريكى
● كلايد تمباو .. عالم فلك امريكى « مكتشف كوكب بلوتو »
● ابراهام لنكولن رئيس امريكى ..

هذه الملايين ..!!

هذه الملايين من الاجرام السماوية .. لماذا لايصطدم بعضها ببعض ؟

هذا السؤال لايخطر إلا لمن تعاظمته الاجرام بأعدادها وأبعادها .. ولفتته عن التفكير في امر الفضاء الواسع المترامى

وقد قرب احد العلماء المسألة الى الاذهان بقوله اننا اذا اطلقنا فى جو الارض ثلاث فراشات :

الاولى من اليابان والثانية من اقصى شمال كندا والثالثة من اقصى جنوبى افريقيا لكان احتمال اصطدام اثنتين من هذه الفراشات اكثر بكثير من احتمال اصطدام اثنين من هذه الاجرام السماوية التى تشتتها قوانين الطرد المركزى ، وتربطها قوانين الجاذبية ، ويباعد بعضها عن بعض مسافات يصعب على العقل البشرى تصورها .

هل تعلم ؟!

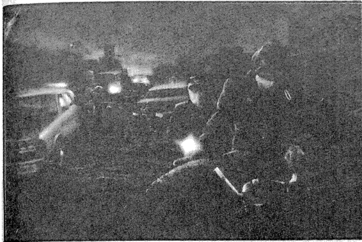
لو حاولنا السفر الى الشمس فى قطار يسير بسرعة خمسين ميلا فى الساعة دون توقف ، لوصلنا الى الشمس فى ٢١٠ من السنين ، رغم ان الشمس هى اقرب النجوم الينا .. يقدر بعدها بحوالى ٩٣ مليون ميل (١٤٩,٥ مليون كم) ولما كانت سرعة الضوء تساوى ١٨٦ ألف ميل فى الثانية نجد ان الضوء يصل إلينا من الشمس فى زمن يقدر بثمانى دقائق تقريبا .. وتقدر الحرارة على السطح بحوالى ستة آلاف درجة مئوية أما جوف الشمس فتقدر درجة حرارته بالملايين (٢٠ مليون درجة مئوية) .

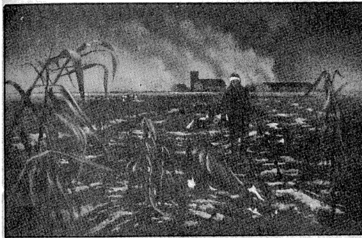
● ويقدر الضغط عند المركز بحوالى اربعين الف مليون ضغطا جويا ..
● حجم الشمس يساوى حوالى مليون و٣٠٠ ألف مرة حجم الارض ..
● أقرب نجم إلينا .. « نجم قنطورسن » تصل أشعته الى الارض فى ٤ سنوات .
● هناك نجوم لن تصل اشعتها إلينا الا بعد ٦٠٠ مليون سنة .
● اكد فريق من الباحثين الامريكيين والكنديين فى عام ١٩٨٧م ان العمر الحقيقى للكون ، هو عشرة مليارات و٣٠٠ مليون سنة .
● القمر فى حد ذاته لايبعث ضوءا ، لكنه يضىء لانه يعكس الضوء الساقط عليه من الشمس .
● طول قطر الشمس ١,٣٩٠,٠٠٠كم .
● وحجمها ضعف حجم الارض ١,٣٠٠,٠٠٠ مرة .
● بعض الاقمار الصناعية تعمل بمحركات نووية وهذا عنصر الخطر عند تهاويها الى الارض .
● وان احد الاقمار الصناعية السوفيتية حين تحطم سقطت منه ٣٠٠٠ قطعة معدنية مشعة .
● وحين تسقط الاقمار الصناعية العسكرية كثيرا مايتكتم امرها .
● ان معمل فضائى امريكى وزنه ٨٨ طنا سقط متناثرا فوق المحيط .. واكبر اجزائه وجد غرب استراليا .
● وان تساقط الاقمار الصناعية .. لاتحكمه قوانين محددة .

الحرب النووية.. نهاية العالم

نقص فى المياه والوقود..

وفناء لكل الكائنات







سوف تتصاعد أعمدة الدخان ويسود الظلام التام .. وتتعرض البيئة للتخريب نتيجة لوقوع حرب نووية

شهد عام ١٩٤٥ هلاك قرابة ١٥٠ ألف نسمة فوراً واصابة وتشوه أضعاف ذلك العدد تقريباً ولا يزال العديد منهم يكابد الأهوال حتى يومنا هذا علاوة على الدمار الشامل الذى لحق بمدينتين يابانيتين كبيرتين هما هيروشيما ونجازاكى يومى ٦ و ٩ أغسطس من ذلك العام .

ورغماً عن الأسباب التى قدمت أو التى لا تزال تعلن لتبرير الحدث المأساوى وقد دفع تأنيب الضمير بالطيار الذى ألقى قنبلة نجازاكى إلى الانتحار قبيل الذكرى الأربعين للحادث ، فان هناك من المخططين العسكريين المسئولين من كان يعتقد أنه بالامكان التغلب على آثار الحرب النووية الشاملة والخروج منها ظافرين .

هذا مع العلم بأن طاقة تفجير مخزون ترسانة الأسلحة النووية فى العالم اليوم يزيد عن ١٢٠٠٠ ميجا طن وهو ما يكفى لتدمير مليون مدينة مثل مدينة هيروشيما .

ولكن نظراً لأن الحقائق العلمية الثابتة تؤكد غير ذلك إذ تقدر الدراسات الحديثة أن فى حالة حرب نووية موسعة (بطاقة تفجير تتراوح من ٥٠٠٠ إلى ١٠٠٠٠ ميجا طن فقط) سوف يهلك فوراً ما بين ٣٠٠ ـ ١٠٠٠ مليون نسمة ويصاب مثل ذلك العدد تقريباً باصابات خطيرة تستدعى العناية بهم فوراً ، ولكن الخدمة الطبية لن تتوفر لهم فى مثل تلك الظروف .

هذا ما يحدث بالنسبة لطاقة تفجير متوسطة نسبياً ، فماذا يحدث فى حالة الحرب النووية الشاملة ؟ ماذا عن الآثار المتبقية لمثل تلك التفجيرات ؟ وأى عالم سيعيش فيه الناجون ؟

بالامكان أن تؤدى التفجيرات النووية إلى بدء سلسلة من التغيرات الخطيرة فى الغلاف الجوى حول كوكب الأرض ومناخها تؤدى بالتبعية إلى آثار تدميرية شاملة لأنظمة الحفاظ على الحياة على سطحها . أى أن الآثار المتبقية أو طويلة المدى ستكون أكثر خطورة من الآثار العاجلة .

احتمالات البقاء :

لذلك فقد عكفت مجموعات من العلماء المتميزين فى تخصصاتهم من مختلف الجنسيات فى العالم على دراسة وتسجيل أدق تفاصيل ما يطرأ على أنظمة الحفاظ على الحياة على سطح الأرض نتيجة للحرب النووية بمنتهى الدقة العلمية ومتابعة تلك التغيرات بعد أسابيع وأشهر وسنين من حدوثها للوصول من ذلك كله إلى توعية المجموعات العريضة من شعوبهم محلياً وعالمياً بالحقائق الفيزيقية والحيوية طويلة المدى لعالم ما بعد الحرب النووية وأنعكاسات ذلك على احتمالات استمرارية بقاء الجنس البشرى وغيره من الأجناس الحية الأخرى .

العلماء لهواة الدمار : خذوا العبرة.. من هيروشيما!



مآس كبيرة سيتعرض لها البشر نتيجة لأى « تهور » نووى



الأشجار والبيئة البحرية ... سوف تتعرض للدمار

د. أحمد نجيب

فمن أجل دراسة الآثار الضوئية والمناخية لسحب الغبار والدخان الناجم عن الحرب النووية قام خمسة من الفيزيقيين من علماء مركز أبحاث وكالة الفضاء الأمريكية يشاركهم العالم كارل ساجان من جامعة كورنيل بولاية نيويورك بدراسة أستغرقت عامين حيث أعدوا عشرات من نماذج برامج الحاسب الآلى لمختلف الاحتمالات والمناورات الخاصة بالحرب النووية . وأختاروا فى النهاية نموذجاً لتفجير نووى طاقته ٥٠٠٠ ميجا طن ٢٠٪ منها يستهدف أهدافاً حضرية وصناعية فى النصف الشمالى من الكرة الأرضية وهى محاكاة حقيقية لما يمكن أن يكون عليه الحال فى حرب المواجهة الشاملة . كما شملت الدراسة أيضاً نماذج لتفجيرات نووية تراوحت طاقتها بين ١٠٠ ـ ١٠٠٠٠ ميجا طن . وتم فى كل حالة حساب كميات العناصر التالية :

١ ـ الغبار والدخان الناتج .
٢ ـ ما يمتصه ذلك الغبار والدخان من ضوء الشمس .
٣ ـ التغيير فى درجات الحرارة .
٤ ـ كيفية أنتشار الغبار والدخان والوقت الذى يستغرقه قبل ترسبه على سطح الأرض .
٥ ـ مدى تساقط الغبار الذرى بمضى الزمن .
٦ ـ مدى ما يصل سطح الأرض من الأشعة فوق البنفسجية بعد ترسب الغبار والدخان .

وقد نوقش هذا التقرير فى مؤتمر محدود حضره مائة من العلماء المتخصصين فى الفيزيقا ، والأرصاد الجوية وعلوم المياه ، ثم قام فريق من البيولوجيين (٤٠ عالماً ومتخصصاً) بدراسة النواحى الحيوية للتأثيرات الناجمة عن التغيرات المناخية ، كما درسوا مختلف التغيرات المحتملة فى الأنظمة البيئية نتيجة لتلك التفجيرات النووية .

وأتفقوا جميعاً فى نهاية الدراسة على أن التغيرات المناخية الناجمة عن الحرب النووية سوف تحدث خللاً فى أنظمة الحفاظ على الحياة على سطح الأرض بما يهدد بفناء مجموعة كبيرة ومؤثرة من الأجناس الحية من حيوان ونبات بل أن احتمالات فناء الجنس البشرى ذاته قائمة .

ظلام تام :

توصل العلماء إلى أن كمية ضوء الشمس على سطح الأرض ستقل فى خلال أسبوع واحد من التفجير ولو أنها بنسبة ضئيلة عن المعتاد إلا أنها تتسبب فى طرح غلالة متصلة من الاظلام تغلف النصف الشمالى من الكرة الأرضية وتستمر لأسابيع عديدة وذلك نتيجة لامتصاص الضوء فى سحب الدخان الأسود الناشىء من الحرائق الممتدة التى تشعلها التفجيرات النووية والسطحية . وتقدر كمية هذا الدخان (والذى يتكون خلال عدة أيام) بحوالى ٢٢٥ مليون طن والذى يستمر عالقاً بالجو لأمد طويل نظراً لدقة حبيباته العالقة .

وجدير بالذكر أن الغبار المثار من التربة نتيجة للتفجيرات السطحية أقل خطراً فى هذا الشأن من حيث احتمالات تأثيره على المناخ نظراً لأن حبيباته لا تمتص سوى النزر اليسير .

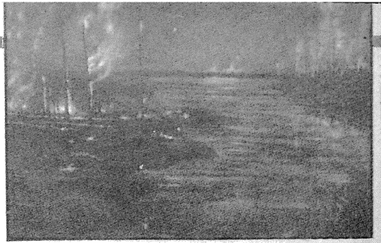
وتؤثر هذه الغلالة من الغبار والدخان تأثيراً سيئاً على عمليات التمثيل الضوئى لقلة كمية الاشعاع الشمسى عن الحد الأدنى الذى يتيح استمرار النباتات فى عملية التمثيل الضوئى وانتاج الغذاء ومع افتراض عدم تأثرها (مع استحالة هذا الفرض) فإن قلة الضوء سوف تحد تماماً من عمليات النمو مما سوف يؤثر بدوره تأثيراً سيئاً على كافة السلسلة الغذائية .

نصف الكرة الجنوبى :

ساد الاعتقاد فى الماضى بأن التغيرات المناخية نتيجة التفجيرات النووية محدودة الأثر ، وأن بالامكان أن ينجو النصف الجنوبى من الكرة الأرضية إذا كانت التفجيرات فى النصف الشمالى أو العكس . ولكن ثبت من الدراسات الخاصة بأنظمة التيارات الجوية فى العالم سوف تساعد على انتقال المزيد من النفايات النووية والدخان والغبار من نصف الكرة الأرضية حيث يقع التفجير إلى نصفها الآخر مما يؤدى إلى تأثر كوكب الأرض جميعه بالاضرار الناجمة عنه .

الشتاء القاسى :

إن الآثار الناجمة عن التفجير النووى على المناخ سوف تستمر لسنين





عديدة ومن أبرز تلك الآثار هبوط درجات الحرارة على سطح الأرض إلى ما تحت الصفر فجأة واستمرار ذلك لعدة شهور ، حدوث تغيرات كثيرة فى أنظمة التيارات الجوية فى العالم ، وكذلك حدوث تغيرات فجائية فى المناخ وهطول الأمطار على المستوى المحلى لدرجة أنه إذا افترضنا حدوث التفجير صيفاً فان تساقط الثلوج سوف يستمر لعدة شهور .

وسوف تؤدى درجات الحرارة المنخفضة هذه (تحت مستويات التجمد) إلى ضآلة احتمالات استمرارية بقاء الجنس البشرى . إذ يصل الانخفاض فى درجات الحرارة (فيما عدا المناطق الشاطئية أو القريبة منها) إلى ـ ١٥°م أو ـ ٢٥°م وآثار ذلك السيئة على الناجين نظرا لفجائيته غنية عن التوضيح ، أما بخصوص آثارها على النبات فهى تعتمد على عدد من العوامل من بينها الفصل من السنة الذى تحدث فيه ، ومدتها وكذلك قدرة النبات الذاتية على التحمل ، ومرة أخرى نقول أن حتى بفرض احتمال النباتات طبيعياً للبرودة إلا أن الانخفاض المباغت لدرجات الحرارة إلى ذلك المدى سوف يحرمها من قدرتها على التكيف وإذا تفجرت الحرب ربيعاً أو صيفاً فإن ذلك سوف يقضى تقريباً على كافة المحاصيل الزراعية فى النصف الشمالى من الكرة الأرضية .

وتمتد آثار ذلك السيئة لتشمل أيضاً مصادر الغذاء من النباتات البرية غير المزروعة وكذلك معظم حيوانات المزرعة . كما يتفق العديد من الحيوانات الناجية عطشاً بسبب تجمد المياه العذبة السطحية فى داخل القارات .

وهكذا تتناقص بسرعة مصادر الغذاء المتاحة وتتعرض غالبية البشر الناجين للموت جوعاً .

ومما لا شك فيه أن الدول التى سوف تتأثر بشدة من تناقص الموارد الغذائية حتى وأن لم تصيبها مباشرة تلك التفجيرات النووية هى تلك الدول التى تستورد معظم احتياجاتها الغذائية مما سيضطرها للاعتماد على أنظمتها البيئية الطبيعية وزراعاتها المحلية وهو وضع شديد الخطورة بالنسبة للدول الأقل تقدماً وخاصة فى المناطق الاستوائية .

الغبـار الـذرى :

وتنتشر مخاطر الغبار الذرى المتساقط انتشاراً سريعاً عما كان مقدراً بناء على نتائج دراسة النماذج الغرضية الأساسية وذلك نتيجة استمرار تساقط الغبار الذرى بمعدلات متوسطة تمتد أياماً وأسابيع متصلة . ولنا ان نتوقع أنه نظراً لاطلاق تلك الكميات غير المتوقعة من مخلفات الانشطار النووى إلى الجو العادى فإن أكثر الأماكن بعداً عن موقع التفجير فى أقاصى المعمورة سوف تتعرض بلا شك إلى جرعات ضخمة من اشعاعات الغبار الذرى المتساقط .

وتصل جرعات الاشعاع إلى المستوى المميت للانسان كما ثبت من دراسة حالة المستوى الأدنى فإن قرابة ٣٠٪ من مساحة النصف الشمالى من الكرة الأرضية فيما بين خطى طول ٣٠ و ٦٠° شمالا سوف تتعرض لجرعات اشعاع نووى تفوق ٢٥٠ راد ولمدة شهور (أكثر من ٥٠٪ منها تنال جرعات طويلة المدى تزيد عن ١٠٠ راد) وتشمل هذه الجرعة المواد المشعة التى يتم التعرض لها نتيجة الأطعمة الملوثة بالاشعاع .

إياكم .. والتهور النووى .. وإلا :

• ظلام تام بكافة أنحاء المعمورة..

• هبوط حاد فى حرارة الجو..

• هطول مستمر للأمطار والثلوج

• حرائق سامة .. وخراب مابعده خراب

وتزيد هذه الجرعات على الأقل عن ١٠ أضعاف مما سبق من تقديرات . ويجدر بالذكر أن جرعة مقدارها ١٠٠ راد تعادل ما يقرب من ألف فحص طبى بالأشعة السينية وتعتبر جرعة مقدارها ٤٠٠ راد على كل الجسم جرعة قاتلة عادة . فلمثل تلك الجرعات المرتفعة تأثير ضار على نظام المناعة فى الجسم مما يزيد من قابليته للاصابة بالأمراض المعدية ، السرطان التشوهات الوراثية والجنينية .

العصر الجليـدى :

ولما كانت الآثار المناخية لن تدوم سوى سنين قليلة فإن ذلك قد لا يؤدى إلى اعادة العصر الجليدى . إلا ان استمرارية درجات الحرارة المنخفضة لما تحت درجة التجمد سوف يؤدى إلى تجمد معظم أنظمة الحياة فى المياه العذبة وإلى أعماق بعيدة مما يترك الناجين بلا مياه سطحية . إلا أن المحيطات لن تتجمد نظراً لمخزونها الفائق من الحرارة . وقد ساد الاعتقاد فى الماضى بأن المناطق الساحلية سوف توفر مصدراً متعاظماً من الغذاء للناجين من الحرب النووية ، إلا ان استمرار تأثير الاظلام ، ضوء الأشعة فوق البنفسجية ، العواصف الساحلية الشديدة الناجمة عن التباين الشديد بين درجات حرارة كل من البر والبحر ، تسرب الطمى والمواد الكيميائية السامة من التربة ، تحطيم السفن ، تركيزات المواد المشعة فى الأسماك وغيرها من الكائنات البحرية لما يشكك فى صدق تلك الاحتمالات .

الحـرائق :

وبناء على نتائج دراسة النماذج الغرضية الأساسية فان قرابة ١/٦ مساحة المعمور من العالم أو ما يعادل مساحة ٢٤٠٠٠كم٢ سوف تشتعل بها الحرائق نتيجة تفجير طاقة تناهز الألف ميجا طن بينما تسبب الطاقة المتبقية وقدرها ٤٠٠٠ ميجا طن فى اشعال سلسلة من الحرائق الضخمة التى يصعب السيطرة عليها والتى سوف تنتشر عبر مساحات

شاسعة ، وعلى سبيل المثال فان مجموعة من التفجيرات الجوية فوق ولاية كاليفورنيا فى أواخر فصل الصيف أو فى أوائل فصل الخريف قد تؤدى إلى تدمير معظم الولاية بحيث لا يأتى الفصل الممطر التالى إلا وهى تعانى نتائج خطيرة للفيضان وانجراف التربة .

وسوف تؤدى تلك الحرائق إلى اطلاق كميات ضخمة من المواد شديدة السمية إذ تحوى المدن والمناطق الحضرية فى العالم مخزونا هائلا من المواد القابلة للاشتعال والمواد المخلقة التى تطلق عند احتراقها كميات كبيرة من الغازات السامة وتشمل أول أكسيد الكربون ، السيانيدات ، الديوكسينات والفيورانز وهى ملوثات قد تترك آثارا مباشرة محدودة على الكساء الخضرى ولكنها بدون شك سوف تمنع من استعادة الكساء الخضرى فى المناطق التى دمرتها التفجيرات النووية والحرائق كما سينتج عن نقلها بتيارات الحمل الهوائية إلى مناطق بعيدة لم تتأثر من قبل بالتفجيرات النووية آثار جانبية سيئة اضافية . وهى مشكلة لم تتعرض لها الدراسات السابقة .

نقص الأوزون :

سوف تطلق التفجيرات النووية ذات الطاقة العالية كميات من أكاسيد النيتروجين إلى طبقات الجو العليا (الستراتوسفير) مما يؤدى إلى اختزال كبير فى طبقة الأوزون وهى طبقة لا يتجاوز سمكها ٣ ملليمترات فقط (إذا أمكن انزالها لمستوى سطح البحر) ولكن لها القدرة على حماية الكرة الأرضية من الآثار المدمرة للأشعة فوق البنفسجية من نوع (UV-B) .

وفى دراسة النموذج الفرض الأساسى فان باستطاعة الغبار والدخان ان يمتصا تلك الاشعاعات المتزايدة فى البداية ، ولكن بعد عدة شهور وعند انقشاع تلك السحب فان جرعات تلك الاشعاعات التى تصل لسطح الأرض ستزيد عندئذ بمقدار ١,٦ مرة قدر معدلاتها الطبيعية . ويؤثر ذلك تأثيرا سيئا من أوجه متعددة على مختلف الأنظمة الحية فالجرعات المنخفضة من تلك الاشعاعات تثبط الجهاز المناعى فى أجسام البشر وغيرهم من الثدييات ولكن تلك التركيزات العالية سوف تؤدى إلى زيادة الاصابة بالأمراض . كما قد يؤدى مثل هذا التعرض إلى انتشار العمى بين بنى الانسان والثدييات الأخرى .

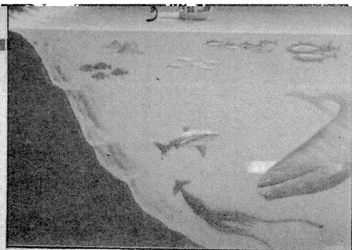
اختفاء الغابات الاستوائية :

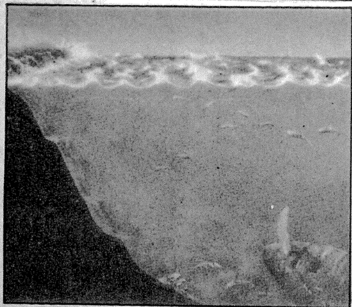
ولن تقوى النباتات الاستوائية على مقاومة فترات البرودة أو الاظلام ولو لمدد قصيرة كما تفعل نباتات المناطق المعتدلة . فإذا أمتد تأثير البرودة أو الاظلام للمناطق الاستوائية وهى تمثل مخزون العالم من المواد العضوية المختلفة فانها سوف تندثر من الوجود مما يعنى بالضرورة اندثار معظم أنواع النبات والحيوان على كوكب الأرض .

وسوف يؤدى اعتماد المجموعات التى تستوطن الحضر من شعوب البلاد الاستوائية والنامية على استيراد معظم احتياجاتهم الغذائية ـ حتى وأن يتأثروا مباشرة بالحرب النووية ـ التى تد فعهم لترك المدن ومحاولة زراعة المساحات المتبقية من الغابات مما يزيد من أعمال قطع الأشجار وتدمير الغابات مما يزيد بالتالى من معدلات اندثار الأنواع الحية والنتيجة النهائية أنه بصرف النظر عن الانتشار الفعلى والآثار المباشرة للحرب النووية فان كل مخلوق على سطح الأرض سوف يتأثر بها فى النهاية تأثيرا عميقا .

تبادل التفجيرات النووية :

وقد تنتج آثار مناخية كبيرة نسبياً عن تفجيرات نووية متبادلة صغيرة (من ١٠٠ ـ ١٠٠٠ ميجا طن) وقد درس احتمال تفجير جوى شدته ١٠٠ ميجا طن فوق بعض المدن مما ينتج عنه فترة برودة تحت مستوى التجمد





لمدة شهرين (النهاية الصغرى لدرجة الحرارة ـ ٢٣° م) كما ظهر من الدراسة أن الحرائق الناجمة عن هذا التفجير وما ينتج من دخان سوف يسبب من البرودة والاظلام ما قد يعادل تفجيرا شدته ٥٠٠٠ ميجا طن .

□ □ □

الخلاصـــة :

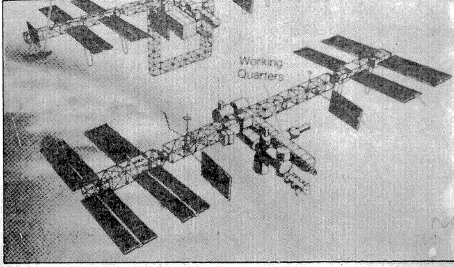
فى أعقاب تفجير نووى شدته ٥٠٠٠ ميجا طن فان الناجين سوف يواجهون ببرودة شديدة نقص المياه ، الوقود ، جرعات هائلة من الاشعاع والملوثات والأمراض وضغوطا نفسية مرهقة كل ذلك فى جو يسوده الاظلام أو الشفق .

ومن الواضح أن آثار التفجير النووى الحرارى الشامل على الأنظمة البيئية قد يؤدى بمفرده إلى تدمير حضارة عالم اليوم تماما أو على الأقل فى النصف الشمالى من الكرة الأرضية وحين تنضم إلى هذه الآثار طويلة المدى ، الضحايا المباشرين للتفجير ذاته فان ذلك سوف يؤدى فى النهاية إلى فناء الجنس البشرى فى نصف الكرة الشمالى . كما ان الكائنات الحية التى تعيش فى نصف الكرة الجنوبى من إنسان وحيوان ونبات سوف تواجههم أيضاً اضرار جسيمة .

ومما تجدر الاشارة إليه ما تواترت به الأنباء عن مدينة شابلوا من قيام كندا باجراء تجربة علمية كبيرة لاختبار نظرية الشتاء النووى دعت إليها علماء الطاقة النووية فى الولايات المتحدة حيث قامت طائرة مروحية بالقاء النابالم على آلاف الأشجار المحطمة فى منطقة برية تبلغ مساحتها ٢,٥ ميل مربع على بعد ٦٤٠ كم شمال مدينة ديترويت مما أسفر عنه تكوين سحابة هائلة من الدخان الأسود تضخمت بسرعة وغطت الشمس وألقت بظلالها على منطقة أونتاريو بعد ان كان الجو صحوا .

الطاقة .. من الفضاء !!

توقعت البشرية منذ زمن طويل أن يكون الغد كاليوم تماماً أو يكاد ، فالتغيير شىء مثير للقلق ، ويدعو للخوف والرهبة ، لكننا فى العصر الحديث نتحدث عن صدمة المستقبل ، ونعلم أن التغيير جزء متلازم مع الكون. وان أكثر مناهج العمل نجاحا للبشرية هو الذى يحدد كيف ننشىء بيئة تستوعب كل المتغيرات التى يمكن التنبؤ بها .



نموذج لمحطة الطاقة الشمسية فى الفضاء

رؤوف وصفى

يعتمد التنبؤ بالمستقبل على الأسلوب العلمى ودراسة الماضى ومواكبة الحاضر واستشفاف المستقبل.. ومع التغيرات المتلاحقة فى العصر الحديث نشأ علم جديد ، يختص بدراسة المستقبل وهو علم المستقبل *Futurism/ Futurology* الذى يجمع بين الخيال والبحث العلمى ، وشحذ الفكر بحيث تكون توقعاته أقرب إلى النجاح ، ويمتد نطاق هذا العلم ليشمل عدداً من جوانب الحياة كالتقنية ، والطب والفن والتعليم والاقتصاد وغيرها.. فى ظل زيادة هائلة للسكان – حيث يتضاعف عددهم ليصبح حوالى ٩ بلايين فى عام ٢٠٢٠م ..

ويجرى العلماء أبحاثهم فى الوقت الحاضر.. لإيجاد بدائل للطاقة ، حيث تشير الدراسات إلى أن مصادر الطاقة التقليدية الحالية – كالبترول والفحم – توشك على النفاد فى أوائل القرن القادم .. ويمثل هذا كارثة لكافة نواحى النشاط الانسانى . ومن ثم يعكف العلماء على إجراء تجاربهم على استخدام قوة الرياح والامواج والحرارة الكامنة فى باطن الارض ، كما يحاولون تطوير المفاعلات النووية ، لتوفير الطاقة التى تعتبر مصدرا للتقدم العلمى والتقنى فى المستقبل .

الطاقة الشمسية

ومن أهم تلك الأبحاث العلمية استغلال الطاقة الشمسية التى تنتشر فى الفضاء السحيق ، خاصة ان مساحات كبيرة من العالم تنعم بثروات شمسية هائلة ، يمكن استغلالها كمصدر رخيص للطاقة فالشمس وهى بمثابة فرن ذرى يتحول فيه غاز الهيدروجين إلى هليوم – تطلق طاقة هائلة الى الفضاء ، تنتج عن احتراق حوالى خمسة ملايين طن مترى من الهيدروجين فى كل ثانية ، ويتوقع العلماء أن تستمر الشمس فى اطلاق الطاقة لمدة خمسة بلايين عام اخرى .

ويقدر أن كمية الطاقة الشمسية التى تصل الى كوكب الأرض خلال ساعة واحدة ، يمكن أن تكفى العالم كله كوقود مدة عام كامل ، اذا امكن الاستفادة من طاقاتها بشكل جيد .. وقد أصبح مألوفا فى العصر الحديث وجود أجهزة شمسية نافعة فى المنازل للتسخين والطهى والانارة، كما تستخدم الطاقة الشمسية فى بعض ساعات اليد والاجهزة الحاسبة وغيرها .

محطات فضائية للطاقة

أوضحت الدراسات العلمية بأن محطات توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية سوف تأخذ مساحات كبيرة فوق سطح الارض قد تبلغ خمسين كيلو مترا مربعا من الاجهزة التى تجمع اشعة الشمس ومن ثم اتجه التفكير الى انشاء محطات فضائية لاستغلال الطاقة الشمسية ، حيث تظل الشمس مضيئة طوال الوقت وهكذا يمكن الاستفادة من اشعتها ، كما انه لايوجد غلاف جوي يشتت ضوء الشمس ويخفف من حدته .

وتتكون محطة الفضاء للطاقة الشمسية من قمر صناعى ضخم تمتد منه لوحات – كأجنحة هائلة – ينتشر عليها عدد كبير من الخلايا الشمسية ، ويبلغ طول كل من هذه الاجنحة عشرة كيلو مترات وعرضها خمسة كيلو مترات ، وعندما تسقط أشعة الشمس على الخلايا الشمسية تنتج الطاقة الكهربائية ، ولاتكون الاجنحة مغطاة كلها بالخلايا الشمسية ، بل تتخللها مجموعة من المرايا التى تركز اشعة الشمس على الخلايا ، ومن ثم تزيد من قوة الكهرباء المولدة .

لكن كيف يتم ايصال الطاقة الكهربائية من محطة الفضاء الى سطح الارض ؟

يتوسط اجنحة محطة الفضاء هوائى ارسال، يبلغ طوله حوالى كيلو متر واحد، ويتكون من مجموعة من المحولات التى تقوم بتحويل الطاقة الكهربائية الناتجة الى موجات كهرومغناطيسية دقيقة (ميكروويف *Microwave*) ، تبث الى محطات استقبال فوق سطح الارض، تبلغ مساحة كل منها حوالى سبعة كيلو مترات مربعة ، حيث تحول الموجات الدقيقة الى طاقة كهربائية مرة اخرى ،ثم تقوم بتوزيعها على المراكز السكانية والصناعية .

ويمكن لهذه الموجات الدقيقة أن تخترق الغلاف الجوى دون أن تفقد نسبة كبيرة من طاقتها ، وعندما تصل إلى محطات الاستقبال

فوق الارض يمكن تحويل ٨٠٪ من طاقتها الى كهرباء، ويجب أن يؤخذ فى الاعتبار دقة توجيه هذه الموجات الدقيقة إلى مراكز الاستقبال ، حتى لاتتشتت بعيداً، ومن ثم التقاطها بجهاز تحكم خاص بالقمر الصناعى مرة اخرى ، لتوجيه أكثر دقة للموجات الدقيقة إلى محطات الاستقبال .

ويمكن لكل محطة فضاء للطاقة أن تولد خمسة آلاف ميجاواط ، وهذا يزيد حوالى خمس مرات عن أكبر مولدات الطاقة الكهربائية الموجودة فى الوقت الحاضر على سطح الارض.. ويرى البعض أن هناك خطرا على السكان من اطلاق الموجات الدقيقة بتركيز الى محطات الاستقبال حيث قد يسبب أمراضا خطيرة كالسرطان لكن العلماء يؤكدون بأن اجهزة البث فى القمر الصناعى سوف تقلل من قوة هذه الموجات الدقيقة ، بحيث لاتحدث أى ضرر على السكان سوى الشعور ببعض الدفء .

فرن شمسى

هناك تصميم آخر لمعدات فى الفضاء لتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية باستخدام تقنية المولدات والمحركات وتتلخص هذه الطريقة الجديدة فى بناء فرن شمسى هائل فى الفضاء ، حيث تقوم معدات مصنوعة من البلاستيك المقوى المغطى بطبقة رقيقة من الالومنيوم . بتركيز اشعة الشمس لتسخين خزان مملوء بغاز الهليوم ، ونتيجة لهذا التسخين يتمدد غاز الهليوم فيدير محركا هائلا حيث يولد الكهرباء ، تماما كما يحدث فى محطات توليد الكهرباء فوق الارض . ثم يتم بث التيار الكهربائى فى شكل موجات دقيقة بواسطة محولات خاصة الى محطات استقبال فوق الارض .

ويتساءل العلماء : كيف يمكن نقل هذه المعدات العملاقة الى الفضاء ؟

للتأكد من أن المحطات الفضائية للطاقة الشمسية ستبقى فى مكان ثابت فوق كوكب الارض فانه يجب وضعها فى مدار دائم دائرى مواز لسطح الارض فوق المنطقة الاستوائية على ارتفاع ٣٦ الف كيلو متر فى عمق الفضاء ، على أن تكون زاوية سرعتها مساوية لزاوية سرعة دوران كوكب الارض ، وذلك لضمان توجيه الموجات الدقيقة الى محطات الاستقبال بشكل دقيق ، بالاضافة الى أن وزن كل من هذه المحطات يبلغ اكثر من عشرة الاف طن.. كل هذا يجعل من اطلاق محطة فضاء بهذا الوزن الى مثل هذا العمق فى الفضاء امرا يكاد يكون مستحيلا ، ذلك أنه يتطلب استخدام صواريخ ذات قدرات جبارة، وهذا لايمكن تحقيقه بالتقنية البشرية حتى فى المستقبل المنظور.. لهذا فكر العلماء فى اطلاق اجزاء المحطة الفضائية على دفعات ثم تركيبها فى الفضاء حيث تتلاشى قوة الوزن وينعدم الضغط الجوى ويقوم بتركيب هذه المعدات فريق عمل من المهندسين والعمال الذين يقيمون فى محطة فضاء بصفة دائمة لتشغيلها وصيانتها .

هل يتحول البحر الأحمر إلى محيط ؟!

جيولوجى

عبد المنعم ابو شادى

القشرة الارضية من البحار والمحيطات والقارات يطلق عليها طبقة « الليثوسفير » وهى طبقة صلبة يليها طبقة مرنة فى حركة دائمة مستمرة تسمى « أثينوسفير » ونتيجة التيارات الصاعدة من باطن الأرض تتحول الطبقة المرنة إلى طبقة « الليثوسفير الصلبة » مكونة الالواح التكتسونية . وهى فى حركة دائمة مستمرة فى إتجاهات معينة .

وقد فسر علماء الجيولوجيا القشرة الارضية على أنها تتكون من عدد من الالواح تقدر بحوالى إثنا عشر (١٢) لوحا ، سبعة منها رئيسية كبيرة مثل اللوح الأفريقى والاسترالى والاوروبى والاسيوى والامريكى و... واخرى ألواح صغيرة مثل اللوح العربى واللوح الصينى وغيرها...

ونتيجة الحركات الصاعدة والهابطة من باطن الأرض وإليها تكون الحركة بين الالواح وتقسم هذه الحركة إلى نوعين ، إما حركة تصادمية وينتج عنها تكوين الجبال العملاقة مثل جبال الانديز، جبال الاورال، وغيرها..

والنوع الثانى حركة تباعدية انفراجية تكون المحيط . مثل تكوين المحيط الاطلنطى المحيط الأب للحركة ، وكذلك البحر الاحمر من أحسن الامثلة لهذه الحركة ، ولذلك يسمى البحر الاحمر فى هذه الحالة المحيط الجنين «RedSea «embyonic Ocean وهذه الحركة تسمى الشق العظيم.. وقد نبه الله سبحانه وتعالى إلى ذلك فى كتابه العزيز « والسماء ذات الرجع . والارض ذات الصدع » وقد استطاع العلماء قياس الازاحة الناتجة عن حركة هذه الألواح والتى قدرت ببضعة سنتيمترات لكل عام .

وفى الآونة الاخيرة تبنى الجيولوجيون نظرية الألواح التكتونية والتى فسرت عدة مشاكل علمية معقدة.، ومنها تفسير ملامح الارض الرئيسية واهمية هذه النظرية تكمن فى تفسير انفراج قاع البحر *«Sea Floor* Spreading وكذلك المعلومات القيمة التى حصلنا عليها عن معدل حركة القشرة الارضية *«Crustal motion»* والاهمية الكبرى فى التفسير الاخير لانفراج قاع البحر.. وهو تصادم الالواح التكتونية وتكوين الجبال العملاقة *huge mountains* مثل جبال الانديز .

ومنذ فترة طويلة والبحر الاحمر يحظى بأهتمام العلماء نظراً لتكويناته الفريدة . وفى الوقت الحاضر يعتقد عدد كبير جدا من علماء الجيولوجيا أن البحر الاحمر فى طريقه ليصبح محيطا جديدا.. نتيجة ماذكرناه سابقا

والأدلة التي قادت العلماء إلى تلك النظرية « أن البحر الأحمر سوف يصبح محيطا فى المستقبل البعيد »، هى أنه اثناء وجود سفينة بحثية تسمى *«echo-Sounder»* كانت درجة حرارة الماء على القاع فى البحر تصل إلى ٥٦°م وهذا الماء ماء مالح غنى جدا بالمعادن ، *«hot Spot»* ووجود عدد من الحفر العميقة جدا على طول الخط الممتد على المحور الرئيسى للبحر الأحمر .

وهذه الحفر عبارة عن برك ملحية غنية جدا بالأملاح المعدنية والناتجة عن الانفجارات البركانية والتى لها علاقة وثيقة بهذا الشق العملاق.. ولهذه الحفر اهميتها لدى العلماء الجيولوجيين الذين يقومون بدراسة تكوين القارات والمحيطات

وهناك أنواع عديدة ومختلفة من الخامات الفلزية تتكون فى قاع البحر الاحمر حيث انفراج اللوح العربى واللوح الأفريقى والشق العظيم الناتج.. والذى يؤدى إلى تقليل سمك القشرة الارضية مما يحث على وقوع البراكين ، وخروج هذه المعادن بكميات هائلة من الأطنان.. وعلى سبيل المثال نجد على قاع البحر الأحمر نتيجة الينابيع الحارة - حجم الرواسب المعدنية ٢٠٠ مليون طن وتحتوى على ٢,٣ مليون طن من الزنك ، ٠,٨ مليون طن من النحاس.. فى شكل خامات فلزية متحدة مع الكبريت غالبا .

أنواع عديدة ومختلفة تتكون على قاع البحر الأحمر من الخامات المعدنية الفلزية نتيجة إنفراج الألواح التكتونية، ومن أمثلة هذه الخامات الكروميت ، النحاس الكتلى ، كبريتيد الزنك ، المنجنيز ، وغيرها، ولذلك فقد اثار اكتشاف حفرة ضخمة جديدة فى شرق مدينة اسوان فى البحر الأحمر والتى يبلغ طولها عشرة كيلو مترات وعرضها ستة كيلومترات وعمقها ١٤٩٠ مترا انتباه المهتمين بهذا المجال .

وقام العلماء بقياس الازاحة الناتجة عن انفراج الألواح التكتونية وزيادة سعة البحر الأحمر الجانبية والتى قدرت بحوالى من ٣ - ٤سم لكل عام . ويعتقد العلماء على المدى البعيد سوف يصبح البحر الأحمر محيطا عملاقا مثل المحيط الأطلنطى ، ولكنه الآن مازال المحيط الجنينى .

• الهندسة الوراثية - بقية

نسل عقيم .. من التزاوج غير الطبيعى !!

الكروموسومات يتضاعف لينفصل العدد الثابت منهـا فى الخليـة الوليـدة . ووظيفـة هذه الكروموسومات أنها تحمل الشفرة الوراثية معها من الخلية الام وتقوم باعطاء الخلية الجديدة الصفات الوراثية والبنائية لتسلك فى النمو مسلك الخلية الام . فالخلية الحية بها سجل وراثى يطلق عليه العلماء الـ (دنا) (D.N.A) وهذا السجل مدون فيه بناء ووظيفة وسلوك وخصائص الكائن الحى سواء أكان نباتاً أم حيواناً ، وهذا السجل يطلق عليه (الشفرة الوراثية) . وهذه الشفرة تقوم باعطاء التعليمات فى الخلايا لتقوم ببناء الجزيئات البروتينية التـى تدخل فى التفاعلات الحيوية بشكل متسلسل داخل خلايا الكائن الحى لتضفى الصفات الوراثية للخلايا الجديدة التى تتحول فى الاجنة إلى أنسجة وأعضاء منذ تخصيب البويضة حتى انتهاء حياة الكائن الحى .

والبروتينات الحيوانية أو النباتية تتكون من الاحماض الامينية المعروفة . ويختلف بروتين عن آخر فى نوع توليف هذه الاحماض وعددها . وترتيب توزيعها واتحادها فى البروتين . وهذه الاحماض الامينية عددها ٢٠ حامضاً وحسب طريقة ترتيبها وعددها فى جزىء البروتين الواحد تظهر صورة الكائن الحى . وحسب ترتيبها يكون التمييز فى الشكل والصورة والسلوك بين كائن وآخر . ورغم ملايين التفاعلات الكيماوية التى تجرى داخل الحية إلا أن هذه التفاعلات تتم بلا أى أخطاء طالما لم تتعرض الخلية لمداهمة أى مؤثر خارجى .

ومايسترو هذه التفاعلات هو الـ (دنـا) (D.N.A) الذى يسيطر على الخلية . والدنا هو جزىء حامض شكله كخيط طويل نسبياً يوجد فى الكروموسوم أو الفيروس ويتكون من سلسلتين مجدولتين ومتقاطعتيـن . وأجرى العلمـاء تجاربهم عليه لانه يحمل الشفرة الوراثية لاى كائن حى . فيقوم العلماء بجعل (الدنـا) يسترجع المعلومات المشفرة به وينقلونهـا (ينسخونها) على الـ (رنا) (R.N.A) وهو الحامض النووى فى نواة الخلية ، فيحصلون على نماذج مماثلة من الشفرة الوراثية لكل بروتين .

ولنتصور الفكرة .. فالدنا أصلا وظيفته صنع نماذج ليحملها (الرنا) مع الاحماض الامينية والاتجاه بهما لتوليفها بأماكن صنع البروتينات .

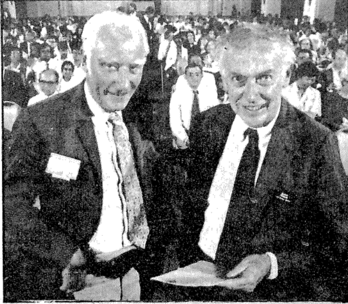
ويوجد ٦٢ نوعا من (الرنا) (R.N.A) يقوم كل نوع يحمل حامض أمينى معين يميزه من بين بقية الاحماض الأمينية فى الخلايا مع حمل الأنزيمات اللاصقة لهذه الأحماض الأمينية ترتيبهـا ببعضهـا البعـض لتكويـن جزىء البروتين . وأماكن لصق الاحماض يطلق عليها روابط (البولى بيبتيد) . فجزىء البروتين عبارة عن أحماض أمينية مولفة وملتصقة ببعضها البعض بالروابط البولى بيبتيدية .

وعندما تحتاج الخلية إلى بروتين معين ترسل إشاراتها إلى النواة حيث يوجد الـ (دنا) وتحت الاشارة « جين » معين به ويقوم الجين بانتساخ حامض (رنا) (R.N.A) الخاص بهذا البروتين فيتجه الـ (الرنا) المرسل من الجين بالدنا (R.N.A) فى النواة إلى السيتوبلازم بالخلية فتتعرف عليه الريبوسومات (جينات صغيرة فى السيتوبلازم بالخلية وهى أحد مكونات صنع البروتين) وتتحد به لصنع البروتين وتقوم - أيضاً - الانزيمات اللاصقة بربط الاحماض الامينية (الحامض الاول بالثانى والثالث .. الخ) .

دور أساسى :

وآخر أخبار الهندسة الوراثية اكتشاف أن السكريات الموجودة فوق جزئيات البروتينات تلعب دوراً أساسياً فى وظيفة البروتينات وكان يعتقد علماء الوراثة أن جزيئات السكر هذه لا أهمية لها فى هذا الدور . فالعلماء وجدوا أن البروتينات المنتجة وراثياً لعلاج بعض الامراض تنطلق بلا ضوابط وذلك لعدم وجود تلك السكريات فوق جزئياتها . فقد تقوم بعلاج الامراض إلا انها تنطلق فى تفاعلات أخرى غير مرغوب فيها أو مطلوبة أصلا . فوجد أن جزىء السكر يقوم بتوجيه عمل البروتينات واعطاء التعليمات للبروتين .

وفى جامعة (اكسفورد) يعكف حالياً العالم (ريموند دويك) بدراسة جزيئات السكر فوق فيروس الايدز وكيفية التلاعب فى شفرتها لتضليل الفيروس عن الاتجاه إلى خلايا الدنا ومداهمتها . ويحاول العالم البريطانى (ستيف هومانز) بجامعة (داندى) البريطانية تشفير جزيئات السكر فوق الخلايا السرطانية بحيث تلتقط العلاج الكيماوى السام . ونشرت صحيفة (الاندبندنت) خبراً مفاده أن خلايا السرطان تتخذ من جزيئات السكر الشاذة فوق سطحها وسيلة للنفاذ من خلال حواجز الجسم الداخلية وتتجول به لاحداث أورام سرطانية جديدة . ولمنع هذه الامراض يجب التحكم فى هذه الجزيئات السكرية أو تشفيرها لتعديل الاشارات الشفرية التى ترسلها السكريات إلى البروتينات بالجسم . لهذا يحاول العلماء التوصل إلى إنتاج



« واتسون » إلى اليمين وعلى يساره « كريك » مكتشفا جزىء الـ « دنا » وجائزة نوبل .

العلم ←



استطاع عالم النبات « ستيفن لندو - بجامعة بيركلى فى كاليفورنيا التوصل إلى طريقة لانتاج نباتات تمنع تكون الصقيع على أوراقها

أدوية تقوم بوقف الاشارات السكرية أو توجيهها . وبعد هذا الاكتشاف أصبح علم الوراثة يعنى بالبحث فى ثلاث إتجاهات رئيسية وهى :

□ جزيئات البروتينات وانتاجها وتعديلها وراثياً وجزىء الـ (دنـا) ودوره فى إنتاج هذه البروتينات .

□ جزيئات السكريات فوق الخلايا الحية .

□ جزيئات البروتينات المسئولة عن توجيه التفاعلات الوراثية لهذه الجزيئات .

والجين هو قطعة من (الدنا) وعدد الجينات بالخلية الواحدة يبلغ ١٠٠ ألف جين . يقوم جزء منها بعملية صنع البروتين كما سبق وأن بينت . وهناك جينات تعمل من أجل الخلايا الحيوية الاخرى كخلايا الاعصاب تعمل الجينات .... الخاصة بالتذوق والشم والرؤية (الابصار) وتمييز الالوان ، والجينات فى الخلايا تعمل خلال مراحل تشكيل الكائن الحى بصورة عادية أو نتيجة للاستجابة للاشارات البيئية .

التحويل الوراثى :

لقد كان لتوصل عالم الطبيعة (فرانسيس كريك) وعالم الكيمياء الحيوية (جيمس واتسون) عام ١٩٥٣م ، إلى البنية المجدولة لجزىء حامض الـ (الدنا) أن جعلا العلماء يتعرفون على الجينات (المورثات) التى تدير عملية انتاج البروتينات فى الخلايا الحيوية . وأعتبرا جزىء الـ (الدنا) مفتاح هذه الثورة الهندسية الوراثية وأمكن للعلماء تسخير هذا الجزىء والسيطرة عليه للقيام بعمليات الاخصاب الهجينى . فبدأ العلماء فى أوائل السبعينات أخذ أجزاء من مورث الـ (الدنا) لاحد الانواع وزرعها فى (دنا) نوع آخر وصنعوا جزيئات جديدة لا توجد أصلا فى الطبيعة . والادهى من هذا أنهم نقلوا فى الثمانينات مورثات إلى عضويات حية أخرى وتركوها تنتج البروتين الجديد الخاص بها فى هذه العضويات المضيفة .

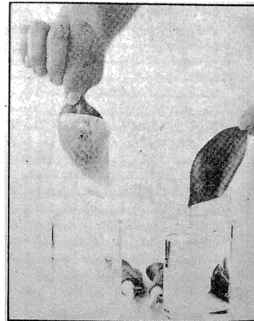
وهذه الطرق فى الهندسة الوراثية فتحت آفاقاً عديدة أمام التكنولوجيا الحيوية . فزرع العلماء جينات بشرية فى الخمائر والبكتريا معملياً وصنعوا بروتينات بشرية طبية كالانسولين البشرى الذى يعالج حالياً مرضى السكر بكفاءة عالية . والتحويل الوراثى يتم بادخال مقطع من (كروموسوم غريب) على الخلية لتدخل عليها خصائص وراثية جديدة . وهذا المقطع من الكروموسوم هو جزء من الحامض النووى (دنا DNA) الذى يمثل المادة الوراثية فى الخلية .

وفى عام ١٩٦٣م . أمكن للعالمين الامريكيين (ريس وبلوت) من جامعة (ويسكنسون) تصوير الـ (دنـا) فى ستيوبلازم الخلية ولا سيما فى الكلوروبلاستيدات بأوراق النباتات . وكان لاكتشافهما الـ (دنا) خارج نواة الخلية لغز حير العلماء . وهذا ما جعل العالم الروسى (موريس أفروت) يجرى تجاربه فى فرنسا على المورثات فوجد جينات فى النواة وأخرى غير واضحة . واكتشف العلماء بعده أن الجينات فى الستيوبلازم والنواة مختلفتان فى أصولهما ونشوئهما فى الخلية .

إستخدمات فريدة :

استهدفت الهندسة الوراثية مضاعفة المحاصيل الزراعية لانتاج كميات وفيرة من البروتين لغذاء خمسة بلايين من البشر يعيشون فوق الارض ويعانون من قلة ووفرة الغذاء .

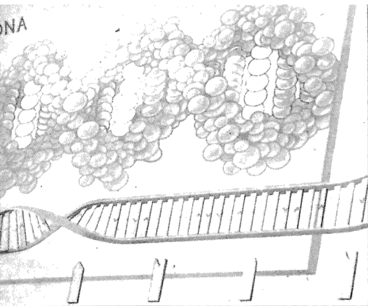
وفى عام ١٩٦١ قام العالم (تاروفوسكى) باجراء تجارب على الفئران السوداء والبيضاء . فانتج أجنة فئران من والدين أصلهما ذات فراء



الورقة اليمنى لايوجد عليها صقيع .. بعكس اليسرى .

هذا ما صنعه علماء الوراثة :

فاصوليا بالتبغ .. وأرانب بالثعالب !!



جزىء « الدنا »

سوداء . ودمج كل جنين (مختلفين فى أصل لونيهما) معا فى درجة حرارة ٣٧ درجة مئوية ووضع المنتج فى وسط صناعى . فتداخلت خلايا الاجنة السوداء والبيضاء الاصل ونتج عنها أجنة معقدة التكوين . وقام بتقطيع الجنين المهجن إلى جنينين وزرع كل جنين فى رحم أنثى فأر (بديلة) فنتجت من هذه الاجنة المهجنة فئران مخططة بالابيض والاسود . وهذه التجربة جعلت العلماء يفكرون فى دمج أجنة الذئاب مع أجنة الارانب أو الاسود مع الفئران أو الدجاج . مع الثعالب إلا أنهم لا يعرفون نتاج هذه الاجنة المهجنة أو سلوكهما وطبيعة غرائزهما فى المستقبل .

وإذا كان العلماء قد نجحوا فى عملية الدمج الجنينى كما حدث فى تجربة الفئران المخططة فهل هذا التزاوج الجنينى سينجح مع بقية الحيوانات رغم أن هذا النوع من التزاوج شائع فى النباتات والاسماك والطيور إلا أن السلاليات الناتجة تكون عقيمة وعاجزة عن التناسل عندما يدمج نباتان أو نوعان من الاسماك أو الطيور معاً . وخير مثال عندما يتزاوج الحصان مع أنثى الحمار فيكون الناتج بغلا عقيماً .

وفى عام ١٩٥٦ قام العالم الامريكى (سيزر) بنقل جزء من كروموسوم القمح البرى المقاوم لمرض صدأ القمح وأدخله على القمح العادى . ورغم أن القمح البرى لا يتزاوج مع القمح العادى إلا أنه لما أدخل جزءاً من الكروسوم بالقمح العادى أصبح يقاوم مرض صدأ القمح . وهذا الاسلوب الذى اتبعه (سيزر) لا يمكن حدوثه بالتلقيح العادى . والعلماء لما قاموا بهذا النوع من التهجين القمحى بطرق علمية سليمة للحصول على كميات كبيرة من القمح الهجين وتنقية سلالاته باختيار أفضلها أنتجوا قمحاً مهجنا بالشيلم (العالى فى نسبة البروتين) فادخلوا على القمح جينات الشيلم عالى البروتين على القمح العادى فأنتجوا قمحاً يروى بماء البحر

وأمكن للعلماء إنتاج التبغ المقاوم للفيروسات بتهجين التبغ العادى بجينات التبغ البرى المقاوم للفيروسات وأصبح التبغ الهجين به مناعة ذاتية ضدها .

وتدخلت الوراثة فى زيادة الثروة الحيوانية عندما استطاع العالم اليابانى (تتسو تاكيدا) جعل جنين بقرة يتحول إلى توأمين بدلا من جنين واحد . فأخذ جنين بقرة عمره أسبوع ووضعه فى طبق غذاء (طبق بترى) ومن خلال مشاهداته فى الميكروسكوب قام بواسطة أنبوبة رفيعة جداً بتقسيم الجنين إلى نصفين بطريقة الشفط البسيط أولا ليثبت الجنين مكانه تحت الميكروسكوب . وبواسطة شفرة دقيقة ثقب غشاء الجنين الجيلاتينى ثم شطر الجنين إلى نصفين . ونقل كل نصف منفصلا عن الآخر إلى رحم الام التى ولدت بعد ذلك عجلين متطابقين فى اللون والشكل .

وتمكن (بومان) عالم التغذية فى جامعة (كورنيل) من إعطاء بقرة حلوب هورمون النمو المستخلص من الغدة النخامية للبقرة فزادت كمية إدرارها للبن بحوالى ٤٠٪ تقريبا . وحالياً فى الريف ومزارع الالبان بمصر يستخدمون هورمون الـ (الاكسى توسين) فى هذه العملية .

والعلماء أمكنهم إدخال جينة فاصوليا معدلة وراثياً على نبات التبغ فنتج نبات صغير أطلقوا عليه (توبين Tobean) أى تبغ مع الفاصوليا . وهو خليط من الفاصوليا والتبغ . وتوصلوا إلى أسلوب التهجين بجينات النباتات البرية وادخالها على كروموسومات النباتات المثيلة العادية لتحسين سلالاتها وجعلها تقاوم الامراض والافات لتوفير المبيدات الحشرية وتنظيف البيئة .

وواجه العلماء مشكلة التعرف على الذكور والاناث فى شرانق دود القز . لهذا كانوا يتركون اعداداً هائلة من الشرانق للصدفة ولضمان التكاثر لدود القز . وكانت الكميات المتروكة لهذا الغرض هائلة وأكثر من المطلوب بكثير جدا وكان هذا يمثل فاقداً كبيراً . وتدخلت الهندسة الوراثية فجعلت الاناث تنتج شرانق ملونة يمكن فرزها وتصنيفها بسهولة مما وفر كميات هائلة من الشرانق لانتاج الحرير منها بدلا من فصلها بكميات هائلة للتكاثر .

واكتشفوا بكتيريا بدون جينات رشوها فوق أوراق النباتات لمنع تكون الجليد فوقها وفى الصورة أحد العلماء يرش حقلا بالبكتيريا اللا جينية لمنع تكون الجليد فوق نباتات مزرعته . وصورة التجربة على أوراق نباتات تبين لنا صحة التجربة وجدواها . كما نراها فى الصورة .

أمكن لعلماء الوراثة هندسة فأر عملاق يشبه الفأر العادى فى اللون ولون العينين إلا أنه عملاق . فالفأر المعدل وراثياً حجمه كبير عن الفأر العادى . واستطاع علماء الجزيئات الحيوية بجامعة (كانساس) إنتاج هذا الفأر العملاق بتطعيم فأر عادى بهرمون النمو البشرى فنما نمواً غير عادى . وأمكن للعلماء إنتاجه بإدخال (جين) هورمون النمو فى بويضة فأر مخصبة . وهذا الاكتشاف لفت نظر العلماء إلى إمكانية إنتاج خيول وخنازير وعجول عملاقة .

وهذه التجارب والتلاعب بالجينات أمكنت العلماء من تغيير تركيبة الالبان أو إنتاج بيض بلا صفار للاقلال من نسبة الكولسترول به أو زيادة مقاومة الحيوانات للامراض كالايدز والسرطان .

والعلماء الايطاليون حالياً .. لا يستغرقون أكثر من نصف ساعة لادخال جزيئات الـ (دنا) (جينات فى بويضة مخصبة ونقلها إلى رحم الفأر الام . ليولد فأر مهجن أو معدل وراثياً . لهذا أعلن العلماء الايطاليون عن إمكانهم فى القريب العاجل الحصول على أنواع جديدة من الحيوانات عن طريق التلقيح الصناعى الوراثى بادخال جينات غريبة عن مورثات الثدييات .

التشخيص المبكر للامراض :

أمكن العلماء تشخيص الامراض ولا سيما

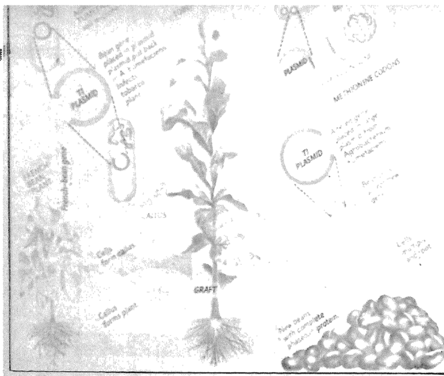
مرض السرطان والامراض المعدية الخطيرة كالايدز عن طريق إدخال مسابر وراثية عليها بصمات وراثية لهذه الامراض . ومعظم التجارب الوراثية أجريت على الامراض الغامضة . ففى عام ١٨٢٩ أمكن للعالم (كريف) إجراء تجاربه بالطرق الوراثية البدائية على سلالتين من الفئران . السلالة الاولى كانت معرضة لمرض الالتهاب الرئوى والثانية لديها مناعة ذاتية ضد هذا المرض . وقام بحقن السلالة الثانية التى لا تمرض بالبكتيريا الحية لهذا المرض ، وحقن مجموعة ثانية منها ببكتيريا مقتولة بالحرارة والمجموعة الثالثة حقنها ببكتيريا غير ممرضة (عادية) بعد قتلها بالحرارة . فوجد أن الحرارة قد جزأت الخلية البكتيرية وامتصتها جدران الخلية الحية والتى لا تسبب أصلا مرضاً . وأندمجت مع مداتها الوراثية وجعلتها بكتيريا حية ممرضة للسلالة الثانية .

ومن المعروف أن هناك ٤٠٠٠ مرض وراثى بسبب تشوهات خلقية ووراثية معروفة . يظهر ١٠٪ منها عند الولادة و ٩٠٪ منها يظهر بعد سن البلوغ . وأمكن حالياً عن طريق الهندسة الوراثية التنبؤ المبكر بالعديد من هذه الامراض وهذا يفيد فى علاجها أو تحاشيها قبل الاوان . وعن طريق التشخيص المبكر للامراض أمكن لشركات التأمين والشركات العامة اتباعه عند الكشف على المتقدمين للتأمين والعمل بالوظائف ومعرفة امراضهم المستقبلة التى لا تكتشفها طرق التشخيص العادية وهذا الاكتشاف المبكر للأمراض سوف يوجد حالات من القلق النفسى لدى المرفوضين بلا داع . لهذا قامت ثورة لمعارضة هذا النوع من التشخيص فى الغرب واعتبارها مسألة لا أخلاقية .

الحيوانات مصانع أدوية :

استطاع علماء التكنولوجيا الحيوية انتاج الطعوم واللقاحات وراثياً لتلقيح الدواجن والماشية ضد الامراض . وهذا النوع من اللقاحات أصبح يلعب دوراً رئيسياً فى الطب ولا سيما بالنسبة لمرضى السكر والاطفال الذين يعانون من مرض التقزم ومرضى السرطان والقلب .

واتجه العلماء إلى مرض السرطان الذى يلتهم الخلايا الحية فى الجسم ويسبب الاورام ليصبح طفيلياً على الخلايا السليمة . فاتجه العلماء بأبحاثهم لمعرفة كيفية تحول الخلايا السليمة إلى خلايا قاتلة . فكل شخص يحمل بلايين البلايين من الخلايا فى جسمه يوجد من بينها ٢٠ مجموعة على الاقل خلايا سرطانية . ويمكن لخلايا الجسم ممارسة عملها إلى أن تصاب بأشعاع أو كيماويات سببها دخان السجائر أو تلوث البيئة . وقد يكون بعض التغيير فى هذه الخلايا غير ضار ولا يؤثر على حياة الشخص . لكن لو أن جينات أخرى فى الجسم أصبحت متحررة أو أكثر نشاطاً فى الخلية فتبدأ الخلية



تهجين الفاصوليا بالتبغ !

الموبوءة فى الانقسام المتحرر فتتحول إلى خلايا سرطانية . والعلاج الكيماوى دوره وقف هذا النمو الشاذ إلا أنه يسبب تسمماً خطيراً بالخلايا الاخرى السليمة . ولا سيما التى تقع فى بصيلات الشعر أو جدران المعدة أو نخاع العظام مما يسبب سقوط الشعر والصلع وفقدان جزء من المناعة الذاتية فى الجسم والشعور بالغثيان . لهذا توصل العالمان (مليشتين وكوهلر) إلى الحصول على أجسام مضادة من الفئران بعد حقنها بمادة (أنتيجينية) غريبة لتوليد هذه الاجسام المضادة التى وجدا أنها تتحد مع خلايا الاورام السرطانية . والآن يستعمل (الانترفيرون) المحضر بالطرق الوراثية فى علاج الخلايا المتورمة سرطانياً والوقاية من العدوى الفيروسية التى تداهم الخلايا السليمة فتمرضها ولا سيما فى حالة فيروس الالتهاب الكبدى الوبائى .

وبطريقة الكلونة أمكن العلماء انتاج هورمون النموة البشرى (H.C.H) الذى يعانى الملايين من نقص إفرازه بالجسم ويتسبب فى ظهور أعراض مرض التقزم . فيظل الاشخاص أقزاماً . ويباع حالياً هذا الهورمون الذى ينتج ميكروبياً بأسعار خيالية للدرته لانه يحضر من جينات الغدد النخامية البشرية والكمية التى تعالج طفلا فى عام واحد تحضر من خمسين غدة بشرية .

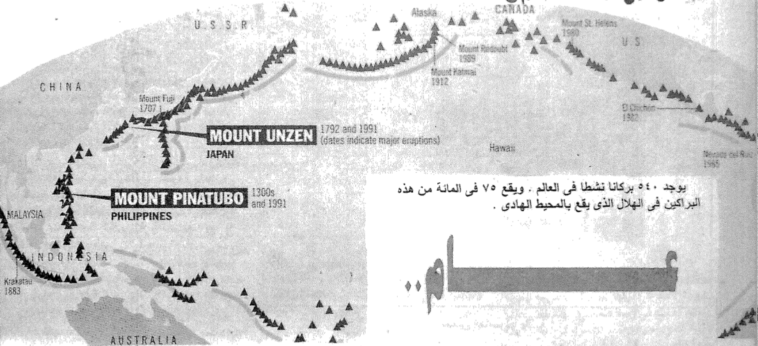
وأمكن للعلماء انتاج بروتين خاص لعلاج جلطة القلب واذابتها ومنع حدوثها مستقبلا . كما أمكن للعلماء علاج سرطان النخاع العظمى الذى يهاجم جهاز المناعة فى الجسم واتلافه عن طريق أخذ عينات من النخاع المصاب وتنقيتها خارج جسم المريض بواسطة أجسام مضادة مزدوجة مع اضافة سموم خاصة أو مواد إشعاعية ثم إعادة زرعها داخل النخاع المصاب والمريض فى بيئة معقمة تماماً . فتنمو هذه الاجسام بسرعة ويستعيد الشخص المصاب قدرته وقوة مناعته خلال أسابيع قليلة .

ووجد العلماء أن تفاعل الجسم مع الادوية يختلف من شخص لآخر لدرجة أن بعض الاشخاص يصابون بالأنيميا التكسيرية عند تناولهم دواء الملاريا (بريمكاكين) .

وحالياً توصل علماء الوراثة إلى جعل الماشية والفئران مصانع أدوية تنتج ألبانها وبها بروتين بشرى . وأمكن لهم إنتاجه فى لبن الفئران والعلماء الاسكتلنديون أنتجوه فى لبن المواشى وهذا البروتين يطلق عليه (ألفا انتيترسين) ويستخدم فى علاج تضخم الرئة .

وكان العلماء يحصلون عليه من دم الانسان . فالشخص الذى يعانى من نقصه كان يحتاج إلى ٢٠٠ جرام سنوياً ويستخلص كمية هذا البروتين من ١٠٠ لتر دم بشرى . وأمكن حالياً لعلماء اسكتلندا إنتاجه بكميات هائلة تغطى احتياجات المرضى فى شتى أنحاء العالم . وحالياً الادوية المصنعة بيلوجياً عن طريق الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية أصبحت تتزايد فوصلت إلى ٥٢ مادة تشخيصية و ٣٧ وسيلة علاج و ٢٠ لقاحاً جديداً و ٦٧ عقاراً من بينها الانترفيرون الذى يعالج سرطان الدم والانسولين البشرى وهورمون النمو .

وأخيرا .. لقد أصبحت التكنولوجيا الحيوية بفضل علوم الوراثة تنتشر للتوصل إلى أدوية ومستحضرات طبية ومحاصيل أكثر إنتاجية وأطعمة مصنعة وعالية فى القيمة الغذائية ورخيصة . لكن كل هذه المنجزات موجهة بالكامل لرفاهية الشعوب الغنية للاستغناء عن محاصيل دول العالم الثالث التى تعتمد عليها فى التصدير . وتجاهلت الابحاث أمراض البلهارسيا والملاريا التى تداهم الشعوب النامية لان هذه الامراض لا تشكل خطراً على الدول المتقدمة !!



يوجد ٥٤٠ بركانا نشطا فى العالم . ويقع ٧٥ فى المائة من هذه البراكين فى الهلال الذى يقع بالمحيط الهادى .

عام.. الكوارث الطبيعية!

شهد العالم خلال السنوات العشر الماضية كما هائلا من الكوارث الطبيعية المدمرة ، فقد ثارت البراكين النائمة او الضامدة منذ مئات السنين ، فى المكسيك ، واليابان ، والفليبين ، وبعض دول امريكا اللاتينية كما اجتاحت الاعاصير والزلازل مختلف دول العالم شرقه وغربه . وفقد مئات الالوف من البشر حياتهم

وقد يكون تاريخ الارض مليئاًبالآلاف من مثل هذه الكوارث الطبيعية ولكن الجديد فى الامر ان الاعاصير اصبحت تسلك سلوكا غريبا ندر حدوثه من قبل ، فالاعصار الرهيب الذى هاجم بنجلاديش وراح ضحيته حوالى ٣٠٠ الف شخص ، عاد وهاجمها بعد ذلك اكثر من مرتين اخريين مما ادى الى حدوث خسائر فادحة

زلازل وأعاصير.. وفيضانات فى كل مكان!!

وقد يكون عام ١٩٩١ هو عام الكوارث الطبيعية المتنوعة ، والذى بدأ بإعصار بنجلاديش . وطبقا للاحصاءات التى توفرت بعد الاعصار الثالث الذى هاجم بنجلاديش فقد ارتفع عدد الضحايا لاكثر من ٥٠٠ ألف ، وان كانت بعض المصادر تؤكد بأن العدد الحقيقى للضحايا اكثر من ذلك بكثير وذلك بالاضافة الى تشريد اكثر من ١٣ مليون شخص . وفى نفس ألوقت الذى كان يهاجم فيه الاعصار الثانى مدينة جاذيبور الصناعية ، وهو الذى بلغت سرعته ١٦٠ كيلو مترا فى الساعة هزت سلسلة من الزلازل المتوسطة القوى جمهورية جورجيا السوفيتية والحقت خسائر جسيمة بالارواح والمساكن والمنشئات الصناعية .

وبعد ذلك بأيام قليلة اجتاح اعصار مدمر آخر شمال وغرب اليابان وبلغت سرعته ١٤٤ كيلو مترا فى الساعة ويعتبر ثالث اعصار يجتاح اليابان خلال ١٢ يوما ولقى حوالى ٥٠ شخصا



عمليات إنقاذ ضحايا الفيضانات والاعاصير فى الفلبين والتى راح ضحيتها ٨ الاف شخص .

بنفخة واحدة:

«الأصلع».. يقتل ٣٠ ألفا..!!

مصرعهم واصيب ٨٠٠ آخرون وادت الامطار الغزيرة التى صاحبت الاعصار الاخير الى انقطاع الكهرباء عن حوالى ٤ ملايين منزل واصابة حركة المرور بالشلل التام وإلغاء رحلات الطائرات .

وفى أوائل شهر يونيو الماضى ثار بركان جبل اونزين باليابان واطاح بقمته . وكان عدد الضحايا محدودا نظرا لتنبه المسئولين واخلائهم للمناطق المهددة من السكان قبل ثورة البركان بوقت كاف ، وان كانت الاضرار المادية فادحة وبعد ذلك باسبوع ثار بركان بيناتوبو فى الفلبين فجأة بعد ان ظل نائما لاكثر من ٦٠٠ عام ، وانبعثت منه سلسلة من الانفجارات الرهيبة المدوية ، وقذف بنافورات من البخار والرماد لارتفاع ٣٠ كيلومترا فى السماء ، وتساقط الحطام والغبار على القرى المجاورة ، وتكونت فى السماء سحابة ضخمة داكنة شوهدت فى العاصمة مانيلا على بعد مائة كيلو متر .

وتبع الانفجار الاول انفجار اخر اكثر قوة واندفعت كتل من الحجارة الاسفنجية لمسافة تزيد عن ٢٥ ميلا .. وعند نهاية الاسبوع كان البركان قد انفجر ٢٦ مرة . وقتل فى انفجاره الاول ٣٥ شخصا على اقل تقدير واصيب اكثر من مائة وهرب اكثر من ٩٠ الفا من منطقة الخطر . وفى الواقع ، فإن غالبية الضحايا كانوا من الصحفيين والعلماء الذين اجتذبتهم التحذيرات الاولية واقتربوا من البركان لدراسته وتصوير الحمم الغائرة فى فوهته ولم يتوقعوا هذا الانفجار القاتل الذى اودى بحياتهم .

وكل من بركانى بيناتوبو بالفلبين واونزين باليابان يقعان داخل حلقة النار ، أو شبه دائرة النشاط البركانى ، والتى تدور حول حافة المحيط الهادى مخترقة أطراف آسيا ، وامريكا الشمالية وامريكا الجنوبية . وتشمل هذه الدائرة ٥٤٠ بركانا نشطا . وحتى الان . فان هذه البراكين كانت تنفجر من وقت لاخر بطريقة متفرقة . ولكن ، وكما يبدو ، فإن البراكين لاتخضع لهذه القاعدة . فقد انفجر بركان بيناتوبو وبركان اونزين فى وقت واحد تقريبا .

واثارت هذه الظاهرة الجديدة قلق العلماء الى حد كبير وخاصة بعد التحذير الذى اطلقه الدكتور ارون تازييف خبير البراكين الفرنسى ، حيث صرح منذ اكثر من ١٥ عاما انه توجد العشرات من البراكين العملاقة النائمة بالاضافة الى الاخرى النشطة فإذا ثارت جميع البراكين دفعة واحدة ، او فى اوقات متقاربة .. فإن ذلك سوف يعنى نهاية الحياة على الارض او حلول يوم القيامة !

وطوال عام ١٩٩١ استمر مسلسل الكوارث ، سواء الزلازل او الاعاصير او الفيضانات ، يجتاح العالم ناشرا الموت والدمار فى كل مكان . فبعد كارثة بركان بيناتوبو هاجمت الاعاصير العاتية الفلبين اكثر من مرة والحق اعصار ثيما اضرارا رهيبة بالبلاد واودى بحياة اكثر من ستة آلاف شخص ، ثم انتقل الاعصار بسرعة غربية الى تايلاند حيث دمر المناطق الجنوبية ، بعد ان اكتسح فى طريقه مناطق الساحل الجنوبى لفيتنام .

ومثل بنجلاديش ، فإن الفلبين تعرضت هذا العام لجميع أنواع الكوارث . فبعد البركان والاعاصير تعرضت فى الفترة الاخيرة لفيضانات رهيبة ، وخاصة المناطق الوسطى ، حيث فقد اكثر من ثمانية آلاف شخص حياتهم . وكذلك دمرت الفيضانات خمس مقاطعات فى كمبوديا واسفرت عن تشريد ١٥٠ ألف شخص وغمر حوالى ٢٥٠ ألف فدان من الحقول بالمياه .

ومن ناحية اخرى تعرضت العاصمة اليابانية طوكيو لزلزال عنيف بلغت قوته ٦٫٣ درجة بمقياس ريختر الا انه لم يسفر عن خسائر مادية او بشرية ، وقد امتدت الزلازل لتشمل بعض المناطق على ساحل جزيرة هونشو اكبر جزر اليابان .

وشملت الزلازل والفيضانات والاعاصير ايران والهند والاتحاد السوفيتى والصين والجزر البريطانية وايرلندا .

وقد تعرضت مؤخرا مناطق واسعة من بريطانيا وايرلندا لموجة من الاعاصير والامطار الغزيرة ادت الى مصرع ١٣ شخصا ووقوع خسائر مادية جسيمة .

شـــىء مـــا

وفى مقدمة بحث شامل ، يقول المحرر العلمى لصحيفة الجارديان البريطانية .. هل هذه بداية نهاية العالم ؟!

ان كل مايحدث حولنا من اضطرابات مناخية عنيفة بلغت ذروتها فى عام ١٩٩١ الذى اوشك على الانتهاء ، يدل على ان موازين الطبيعة قد اصابها خلل عنيف وقد تنبه العلماء لخطورة الوضع منذ سنوات طويلة . وانعقدت مئات المؤتمرات ، وقدمت مئات الابحاث ، التى تؤكد جميعها ، ان تلوث البيئة المتزايد يوما بعد يوم ، وازدياد تآكل طبقة الاوزون ، والارتفاع المتصاعد فى درجة حرارة الارض هى العوامل الاساسية لكل تلك الكوارث .

ولكن المجتمع الصناعى المشغول بتحقيق

عندما ثار بركان بيناتوبو الفلبين قذف فى الجو سحابات من البخار والرماد بارتفاع ٣٠ كيلو مترا .



اكبر قدر ممكن من الارباح ، لم يبذل إلا جهودا ضئيلة جدا للحد من التلوث البيئى . وهم بذلك يشبهون الى حد بعيد الرجل الذى قتل الدجاجة التى تبيض كل يوم بيضة من الذهب حتى يحصل على جميع الذهب دفعة واحدة ؟!!

فكان ان حرم من الذهب وكذلك ماتت الدجاجة ونفس الشىء سيحدث عاجلا او اجلا .. وسوف تموت الارض بعد فترة قاسية من المعاناة الادمية .

وذكرت وكالة حماية البيئة العالمية فى واشنطن ان طبقة الاوزون تتآكل بمعدل اسرع مرتين عما كان العلماء يقدرونه سابقا .

كما اكد العلماء ان ثقب الاوزون الموجود فى الغلاف الجوى فوق القارة القطبية الجنوبية قد تسبب فى إحداث إنخفاض حاد فى مستوى الاوزون فوق استراليا ونيوزيلندا وهذه هى المرة الاولى التى يحدث فيها انخفاض طبقة الاوزون فوق المناطق الآهلة بالسكان على ظهر الارض . وتبعا لذلك تضاعفت عدة مرات حالات الاصابة بمرض سرطان الجلد والعديد من الامراض الاخرى .

واكدت ابحاث علمية قام بها علماء كمبريدج فى بريطانيا ، ان الطبقات الثلجية المتجمدة فى القطب الشمالى ، قد تأثرت خلال السنوات الماضية بشكل خطير بالتغيرات الجوية التى شهدتها الكرة الارضية ، والتى تمثلت فى ارتفاع شديد فى درجات الحرارة نتيجة زيادة نسبة ثانى اكسيد الكربون فى الهواء . ولذلك يتوقع العلماء كارثة نتيجة ذوبان هذه المساحات الثلجية وارتفاع منسوب المياه فى البحار مما قد يؤدى الى فيضانات جامحة فى مناطق عديدة من العالم . وخاصة وان القياسات قد اثبتت ان الطبقة الجليدية قد ذابت بنسبة ١٥ فى المائة فى الفترة مابين ١٩٧٦ و١٩٨٧ وان نسبة ذوبان الثلوج تزداد من عام لآخر .

وبالاضافة الى ذلك انفصال مساحات شاسعة من الثلوج من القارة القطبية وتفتتها فى مياه البحر خلال السنوات الماضية .

وقد اذاعت وكالات الانباء مؤخرا ، ان خبراء الارصاد الجوية فى جزر فولكلاند بالقرب من الارجنتين ان جبلا جليديا ضخما طوله ٩٠ كيلو متر وعرضه ٥٥ كيلو مترا شوهد يبتعد عن القارة القطبية تجرفه التيارات البحرية والرياح الى جنوب الاطلنطى ، حيث من المفروض ان يتفتت ويذوب .

ويقول العلماء ، ان الاحداث الغريبة التى شهدها عام ١٩٩١ ، من زلازل متعاقبة فى جميع انحاء العالم ، الى انفجارات البراكين المتزامنة ، والفيضانات المدمرة التى لم يشهدها العالم من قبل والاعاصير الهوجاء المتعاقبة كل ذلك يدل على ان شيئا ما يحدث فى عالمنا الارضى .. فهل نحن على ابواب طوفان جديد يدمر كل شىء كما حدث من قبل عدة مراة فى تاريخ الانسان الطويل على الارض ؟!

لقد لعبت الزلازل والبراكين دورا مأساويا فى مسيرة الحياة على الارض . وادت ثورات البراكين والزلازل الرهيبة فى الماضى البعيد والقريب للارض الى تدمير واختفاء حضارات عملاقة بلغت مراحل متطورة من التقدم والرقى .

ومع مرور السنين تحولت الحقيقة الى اساطير غامضة يتناقلها الشعراء والمنشدون ، ولايصدقها احد ويقرأها الناس من قبل التسلية وقطع الوقت .

وتقول المخطوطات القديمة ان البراكين والزلازل قد اطاحت بالجنة الارضية اتلانتيس ، وتفتتت الجزيرة وابتلعتها مياه المحيط الاطلنطى وضاعت الحقيقة وتحولت بعد آلاف السنين الى مجرد اسطورة تنتظر الكشف عنها كما حدث لطروادة وحضارة جزيرة كريت وحضارات الامريكتين الجنوبية والوسطى ، لتصبح هى الاخرى حقيقة واقعة ملموسة مثل غيرها من الاساطير .

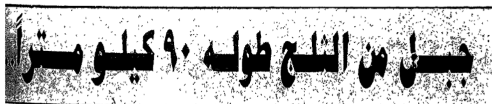
والامثلة كثيرة ومتعددة امامنا ، كشف عنها واكدها علماء الاثار والحفريات وكلها ترتبط بالزلازل والبراكين التى دمرت هذه الحضارات فى الازمنة القديمة . واذا نظرنا الى مافعله بركان فيزفيوس فى سنة ٧٩ بعد الميلاد .

بمدينتى بومبيى وهيركليوم فالبركان الذى ظل نائما لاكثر من ألف عام ثار فجأة فى دمدمة مروعة وقتلت سيول اللافا والغازات التى اندفعت منه سكان المدينتين وكان يبلغ عدد سكانها مابين ١٨ الف و٢٠ الف شخص ودفنت المدينتين تماما .. وكان من الممكن ان تتحول هذه الحادثة المروعة الى اسطورة ايضا ، لولا انه تم الكشف عن اثار المدينتين منذ مدة طويلة .

الاصلع يستيقظ

ومن القصص المفزعة عن ثورات البراكين ، مأساة مدينة سانت بيير الجميلة عاصمة جزيرة

هل نحن على أبواب طوفان جديد ؟!



المارتينيك ، وهى واحدة من الجزر التى تسمى الانتيل الصغرى والتى تفصل البحر الكاريبى عن المحيط الاطلنطى . ولم يكن يقلق سكان المدينة الا وقوعهم على بعد قليل عن بركان بيليه او الجبل الاصلع الذى يرتفع لمسافة ستة آلاف قدم عن سطح البحر .

وفى أواخر شهر ابريل سنة ١٩٠٢ استدعى انتباه سكان المدينة البالغ عددهم حوالى ٣٠ ألف شخص عمود من البخار ارتفع فى السماء لمسافة الف قدم . وفى اليوم التالى تساقط رماد خفيف على القرى المجاورة للجبل مع انبعاث صوت اشبه بالبكاء من قلب بيليه مع حدوث رعشة خفيفة احس بها سكان المدينة ولم يحس احد بالخوف واسرع الطلبة والمدرسون بتسلق الجبل فوجدوا ان فوهته قد امتلأت بالماء وان مخروطا صغيرا من الحمم يبرز لارتفاع ثلاثين قدما فوق سطح الماء ، بينما تنبعث من اعماق فوهته زفرات كثيفة من البخار والرماد .

وفى يومى ٥,٤ مايو ١٩٠٢ دوت عدة انفجارات رهيبة وتهدم الجانب الجنوبى الشرقى من البحيرة . واندفعت المياه محملة بالصخور والاتربة وتدفقت على الوادى الابيض حيث كان يوجد مصنع للسكر وعدد قليل من المنازل وهدمت كل شىء وهى فى طريقها الى البحر والقت بحوالى ٣٢٥ جثة الى البحر . واثناء الليل اضاء اللهب المنبعث من البركان سماء الجزيرة ودوت الانفجارات الضخمة . وعندما انتاب الذعر سكان سانت بيير واخذوا يستعدون للهرب طمأن حاكم المارتينيك الناس واقنعهم بالبقاء .

وفجأة اندفعت من الصدع الجنوبى للبركان سحابة ضخمة من البخار واتجهت بسرعة مذهلة نحو المدينة واحس الناس الذين كانوا بعيدين عن المدينة بسخونة لافحة .

وفى لحظة انقلب الهواء الساخن عائدا ادراجه مكتسحا ما يصادفه والقى بالناس الذين كانوا خارج المنطقة ارضا .

وفى لحظات معدودة كانت السحابة الساخنة قد قتلت جميع سكان المدينة البالغ عددهم مابين ٢٨ الى ٣٠ الفا .

وظهر بعد ذلك ان المنازل والاشجار ظلت سليمة .. فأبخرة السحابة الساخنة خنقت الناس وشوهت اجسامهم ، ولكنها لم تكن قادرة على احراق الاقمشة والاشجار . ولم ينج من سكان المدينة المنكوبة الا شخص واحد هو لويس سيباريس ، الذى كان مسجونا فى زنزانة منخفضة عن سطح الارض .

زلزال عنيف يضرب طوكيو عام ١٩٩٣

زلـــزال عنيـــف بطـــوكيو ســـنة ١٩٩٣

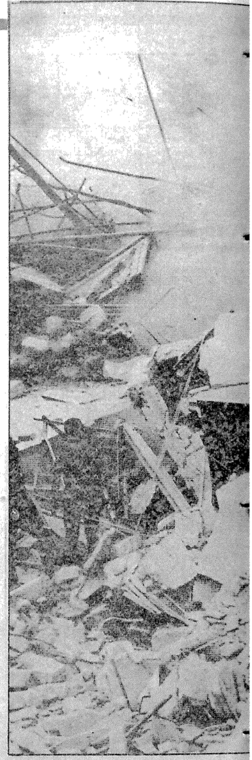
وقد ظهرت اهمية رصد الجبال البركانية عام ١٩٧٦ فى شبه جزيرة كاماتشاتكا فى شمال غرب المحيط الهادى فى اقصى اراضى الاتحاد السوفيتى بالقرب من ولاية آلاسكا الامريكية .

فقبل عشرين عاما من ذلك التاريخ انفجرت قمة جبل بيزميانى .

وقد تقدم منذ ذلك التاريخ علم رصد البراكين ، واصبح فى امكان العلماء فى الوقت الحاضر التنبؤ الى حد كبير ، وان لم يكن تماما ، بقرب ثورة البراكين ، وقد ساعد ذلك على التقليل من اعداد من ضحايا بركان الفلبيين الاخير .. ولكن المشكلة تكمن فى البراكين الخامدة او النائمة منذ مئات السنين . فحتى سنة ١٩٨١ لم يكن بركان بيناتوبو مسجلا فى قائمة البراكين وكان ينظر اليه على انه مجرد جبل عادى . وهناك جبال اخرى جميلة تكسوها الاشجار تخفى تحت منظرها الخادع قوة تدميرية هائلة قد تنفجر فى اى وقت :

وصدر مؤخرا كتاب للباحث الجيولوجى والمحرر العلمى البريطانى بيترهادفيلد اثار ضجة واسعة فى الاوساط العلمية العالمية واليابانية بوجه خاص ، ويقول هادفيلد ان طوكيو العاصمة اليابانية سوف تتعرض لزلزال عنيف قد يدمرها خلال السنوات القادمة ، وربما فى سنة ١٩٩٣ . ويتفق مع هادفيلد فى هذه النبوءة عدد من العلماء اليابانيين الذين اعلنوا انه من الممكن طبقا لدراساتهم ان تتعرض طوكيو لزلزال عنيف خلال السنوات القليلة القادمة .

(نيوزويك ، تايم ، وكالات الانباء ، هيرالدتريبيون ، يو إس نيوز)



آثار الزلازل المدمرة فى العام الماضى .

ينفصل عن القارة القطبية.. متجها للجنوب!

بأقلامهم

..أخطر من الايدز والهيروين!!!

مليون سيارة على الاقل .. تنفث سمومها فى سماء القاهرة والتى تقدر بحوالى ١٨٠ ألف طن يومياً من غازات العادم .. وقد ثبت علمياً بأن السيارة التى تستهلك خلال العام طنين من الوقود تقذف فى الجو من خلال العادم ٧٧٠ كيلوجراماً من أول أكسيد الكربون و ٢٢٦ كيلوجراماً من الهيدروكربونات المتطايرة و ٤١ كيلوجراماً من أكاسيد النيتروجين وكذلك ٤,٥ كيلوجرام جزيئات صلبة كذرات الفحم وبرادة المعادن بالاضافة إلى حوالى لتر من الجازولين و ٤,٥ جرام من الرصاص .. وذلك لسيارة واحدة !!

فإذا أضفنا آلاف المصانع والورش والافران القائمة .. ووضعنا فى اعتبارنا تلوث المياه بعوادم ومخلفات المصانع الكيماوية وسموم إبادة ورد النيل وتلوث الخضروات والفواكه والارض الزراعية بأخطر أنواع السموم من المبيدات والاسمدة الكيماوية فإننا بلا شك .. نعيش خطراً أشد فتكاً وقتلاً من الايدز .. والهيروين .. ولنا الله ..!!

محمد عبد الله هلالى
الجواهين - جرجا - سوهاج

الفيل العجيب

الفيل من الحيوانات التى ورد ذكرها فى القرآن الكريم .. وهو من أضخم الحيوانات الارضية يزيد ارتفاعه على ثلاثة أمتار .. وفاكهته المفضلة هى الموز .. تحمل انثاه جنينا واحدا فى كل مرة بعد فترة حمل تتراوح بين ٦٠٠ - ٦٣٠ يوما .. ولم يتبق منه سوى نوعين هما الافريقى .. والهندى .. ويبلغ متوسط عمره بين ٤٥ : ٦٠ سنة .

محمود سيد أبوخليل
ليسانس تربية - اسيوط

المعذبون فى «العلم»..!!

ما رأيكم فى رفع سعر « العلم » إلى ١٠٠ قرش مع إضافة العديد من الابواب مثل : الرياضية .. المقالات العلمية للدكتور مصطفى محمود .. قصص الخيال العلمى .. شخصية العدد عن عالم مصرى أو عربى .. المعذبون فى الارض ويتناول الكوارث والمصائب التى تتعرض لها بلدان الارض وأيضا زيادة عدد الصفحات .. وتحسين أوراق الطباعة .. وزيادة المساحة المخصصة لبريد القراء لان المجلة شهرية وذلك تخفيفاً لعذاب ومعاناة قراء العلم ؟!!

ياسر أحمد مغازى - جامعة الازهر

حتى يتبين لهم.. أنه الحق..

● اكتشف اليابانيون أن حرير دودة القز ما هو إلا عبارة عن بروتينات يوجد مثلها فى اللبن .. فبدأوا بمعالجة اللبن بالانزيمات والمواد المرسبة للبروتينات .. وعالجوا هذه البروتينات بآلات حديثة فكونت خيوطاً حريرية .. بدأت بعدها مرحلة النسج لتكون القماش الحرير ..!! وصدق الله : « سنريهم آياتنا فى الآفاق وفى أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق » .

بهاء الدين عبد المحسن
ميت الصارم - المنصورة

● ردود سريعة ●

● الصديق : خالد احمد جبر - علوم المنصورة :

اشكرك لمشاعرك الرقيقة الصادقة وبالنسبة للاعداد التى فاتكم الحصول من منافذ توزيعها بالمنصورة لنفاذها وهى ١٧٠ و١٧١ و١٧٢ و١٧٤ .. فقد تفضل ا. مدير عام ادارة الثقافة العلمية بالاكاديمية بتدبير هذه الاعداد على سبيل الاهداء بدون مقابل مع رد الحوالة التى وجدناه فى رسالتكم بقيمتها كى تعمل على استردادها من مكتب اصدارها .. على أن يكون اتصالكم مستقبلا مع مكتب الاكاديمية .

● الصديق المتألق : طنطاوى عبدالقادر على - مدرس بالازهر : اشكرك من قلبى .. وبكل مشاعرى .. واثق تماما فى صدق مشاعرك لاسرة تحرير العلم .. وابادلك التحية والتقدير .

● الصديق : السيد عبدالوهاب جاد : بيلا كفر الشيخ : استاذنا الكبير احمد والى .. يشكرك على تقديرك لما يكتبه .. ومرحبا بصداقتك .

● الصديق : سلامة سليمان القط - بكالوريوس علوم طنطا : ارحب بصداقتك .. واشكرك على تحيتك الرقيقة لاسرة التحرير ويسعدنى ان ارى لك مساهمات اخرى تراعى فيها الاختصار .. وحسن الاختيار .

● المهندس : عادل احمد عبداللطيف - السماد - السويس : سعدت برسالتك .. وموضوع « عجائب غرفة الملك » للصديق احمد محمد عزام كانت فيه معلومات كثيرة .. ولكنى اضطررت لاختصارها لضيق المساحة ولعله يرسل المزيد من التوضيح العلمى لهذا الموضوع .

● القارىء : اسامة محمد احمد محسب - ام خنان - قويسنا - منوفية : احيى فيك الطموح .. والاتجاه الواقعى .. وأنصحك بمراسلة ا. د. عادل عز على وزارة البحث العلمى او الذهاب لمقابلته شخصيا لعرض موضوعك وستجد فى مكتبه اجابة لكل اسئلتك .

● الصديق : محمد فاروق العرابى : ميت سليسل - الدقهلية : مع تقديرى الشديد لما كتبته عن تناسخ الارواح .. ورغبتى فى نشر موضوعك لانه يلبى حاجة فى نفوس العديد من الاصدقاء .. الا اننى اعتقد انه ليس كل ما تعجب به من الضرورى أن يكون جيدا .. وصادقاً خاصة هذه الموضوعات .. ناقش هذه الامور بعقل المسلم الواعى .

● الصديق عادل يونس الطاهر : معهد السياحة والفنادق - قنا :

رسالتك وصلت متأخرة .. أحييك على رقة مشاعرك .. وأعدك بزيادة بزيادة المساحة

المخصصة للكمبيوتر .. أما الاقوال التى أرسلتها فقد سبق نشر بعضها والبعض الاخر لا يرقى لمستوى النشر .

● الصديق بطرس أمين حبيب - أولى تربية - عين شمس :

مرحباً بك صديقاً جديداً .. قصة « الانسان الاخضر » .. جيدة جداً ولكن سبق نشر قصة تحمل نفس المعنى والمضمون .

● القارىء محمد عبد الله نصر - ميت سلسيل - الدقهلية :

شكراً لك .. وأتمنى أن تتولى بنفسك الكتابة عن موضوع الاجهزة الكهربائية المنزلية .. وفى انتظار ما ترسله .. ولك تحياتى .

● الصديق كامل ناجى أحمد - زراعة المنوفية :

يا كامل .. لك كل الحق فى الاعتراض مادمت مقتنعاً بما تكتب ولكنى أوضحت لك مراراً أن أسلوبك أكثر من ممتاز .. ولكن مشكلتك هى حسن الاختيار .. والاختصار .

● الصديق الدائم هانى عادل فاروق - الرياض كفر الشيخ :

شكراً لك .. ومرحباً بك صديقاً « للعلم » .. المعلومات التى أرسلت بها سبق نشرها وفى انتظار مساهمات أخرى .. ولك تحياتى .

● الصديق عماد الشويحى - أويش الحجر - المنصورة :

سبق أن أوضحت لبعض الاصدقاء أن للكلمات المتقاطعة شرطان أساسيان : أن تكون علمية ، وجيدة المستوى .. كرر المحاولة .. مع تمنياتى لك بالتوفيق .

● القارىء خيرى عبد الغنى محمود - هيها - شرقية :

يا خيرى .. أنا معك .. الاختصار غالباً ما يقلل من قوة العرض .. وكان باستطاعتك أن تعفينا من هذا الجهد المؤذى لنا ولك .. بالاعتدال فى الكتابة .. فليست قيمة القارىء بالكم الذى يكتبه .. ولكن بالقيمة والمعنى .. وشعارنا : لا الاختصار المخل .. ولا التطويل الممل .. ولك تحياتى ..

● الصديق الدائم نبيل مأمون عبد الفتاح - طب الازهر :

فتر حماسك .. أرجو أن أرى لك موضوعات جديدة .

● الصديق : طلعت على الطهطاوى - قنا : نرحب بأى مساهمات فى الكلمات المتقاطعة .. بالشروط التى سبق توضيحها .. أما أسئلتك فقد سبق الاجابة عليها فى أعداد سابقة .

طبيب العلم

وصلت طبيب العلم أكثر من عشر استشارات طبية تناولت موضوعاً واحداً هو توعك الغدد الجنسية .. وخاصة آلام الخصيتين والتهاب غدة البروستاتا وما يتبعها من آلام بسبب الاسراف الشديد فى العادة السرية منها رسالة المعذب هشام ص.أ - الجيزة ، ومحمد أحمد الليثى - المنوفية :

يقول أ.د. محمود سامى أبو رية مستشار جراحة المسالك البولية : إن الوقاية خير من العلاج خاصة إذا ما علمنا أن هذه الاجهزة بالغة الحساسية ، لذا فمن الضرورى الاهتمام بممارسة الرياضة يوميا بالمشى أو الجرى لمدة نصف ساعة على الاقل ، تجنب المنبهات وجميع أنواع المخدرات وكافة أنواع المشروبات الكحولية ، وتجنب الاثارة الجنسية تماماً .. وعدم تعاطى أية أدوية لتقوية الجنس بدون استشارة الطبيب وعدم تعاطى المضادات الحيوية بدون عمل مزرعة للحساسية .. تجنب الجلوس لفترات طويلة خاصة ركوب الدراجات وأيضاً البعد تماماً عن تعاطى المقويات الجنسية عن طريق الوصفات البلدية ومن الضرورى عند الشعور بأى أعراض تشير إلى توعك البروستاتا المبادرة بالعلاج الصحيح تحت إشراف الطبيب المختص .. ولا يمكن بالطبع التشخيص شفوياً ولا وصف دواء دون فحص الحالة جيداً .

● القارىء جبريل أحمد البندارى - جرجا الثانوية :

موضوعك عن الدم سبق نشره مرات .. وأرحب بأية مساهمات جديدة .

● القارىء خالد محمد محرم - تجارة المنوفية :

تستطيع السؤال عن موضوع السفر فى العلاقات العامة بالجامعة ، أما سؤالك عن البراكين انتظر الاجابة عليه فى العدد القادم .

● القارىء علاء عبد الكريم محمود - طالب ثانوى :

مرحبا بك صديقاً .. أرجو أن تكتب بخط أوضح .. واهتمام أكثر !!

● القارىء حسن النادى - بلبيس - شرقية :

شكراً يا أبو على لتقديرك لمجلتك .. ولاسرة التحرير وأعدك بإعداد موضوع عن الامراض النفسية والعصبية والتوترات .. التى تعتبر أمراض العصر .

● القارىء أحمد طاهر عبده . الراهبين - سمنود - الغربية :

مرحباً بك صديقاً دائماً .. وكنت أتمنى أن أرى لك مقالا علمياً يرد بوضوح من خلال دراستك ووجهة نظرك على مقال أ.د محمد سويلم .. بدلا من النقد الشفوى الذى لا يستند إلى منطق سليم أو برهان !!

● القارىء أ.د.هـ.ى :

سبق أن قدمنا إجابات عن نفس هذا الموضوع .

● الصديق الدائم سامى مصطفى هيكل - بيلا الثانوية - كفر الشيخ :

الطول أو القصر مسألة طبيعية وراثية .. ولكن هناك رياضة مناسبة لكل جسم .. ويستطيع مدرب النادى أو مدرس الالعاب بالمدرسة أن يحدد لك نوعية الالعاب الرياضية التى تناسبك وفيما يتعلق بالكلمات المتقاطعة فقد تم نشر الاولى .. والإخيرة تنتظر دورها .

● القارىء محمد خليل محمد - تجارة الاسكندرية :

مرحباً بصداقتك .. والكلمات المتقاطعة التى أرسلتها جيدة وتنتظر دورها للنشر .

● القارىء أ.م.ح - كفر الشيخ :

للاسف .. أعرف خطك .. واسمك .. والموضوع الذى تكتب فيه ممجوج وتافه .. نصيحتى لك .. لا تكرر هذا الاسلوب مرة أخرى .

.. وآخــــر محطـــة

بسم الله الرحمن الرحيم

« وإذا رأوك إن يتخذونك إلا هزواً . أهذا الذى بعث الله رسولا . إن كاد ليضلنا عن آلهتنا لولا أن صبرنا عليها . وسوف يعلمون حين يرون العذاب من أضل سبيلا . أرءيت من اتخذ إلهه هواه . أفأنت تكون عليه وكيلا أم تحسب أن أكثرهم يسمعون أو يعقلون إن هم إلا كالانعام بل هم أضل سبيلا » .

صدق الله العظيم

الآيات ٤١ ، ٤٢ ، ٤٣ ، ٤٤ من سورة الفرقان

يقدمها : محمد عليش

● أكدت دراسة أجريت بقسم التغذية والصحة النفسية وطب الاطفال بالمركز القومى للبحوث أن الاناث أكثر عرضة من الذكور فى الاصابة بحالات الخوف والقلق والكذب .. كما أن هناك علاقة بين البيئة الاجتماعية والمعيشة وبين حدوث التخلف العقلى وأن سوء التغذية يؤثر على نسبة ذكاء الطفل .. كما أثبت البحث أن الاسرة تبدى اهتماماً أكثر بالولد عن البنت من حيث سرعة العرض على الاطباء وبالتالى فإن حالات الاصابة عند الاناث تكون أسوأ من الذكور .

● طالب د. سيد كراوية أستاذ طب الاعشاب بصيدلة القاهرة بضرورة تدريس مادة الاعشاب الطبيعية فى كافة كليات الطب .

وقد أوصى د. على مؤنس استاذ الجهاز الهضمى أن عسل النحل والردة وحبة البركة لها فوائد كثيرة فى علاج أمراض الجهاز الهضمى لانها تقتل البكتريا والجراثيم والفيروسات بما فيها من انزيمات هاضمة .. وأن شربة واحدة من عسل النحل ليست هى الشفاء ولكن التكرار منها هو العلاج الحقيقى مثلها مثل أى دواء .. وأضاف د. مؤنس أن المصافحة بين الناس بالتقبيل من أهم مسببات الاصابة بمرض الكبد كما أكد سيادته أن استخدام السواك أفضل كثيراً عقب تناول الطعام لحماية الفم من الرائحة الكريهة غير المرضية .

● **حذرت مجموعة من علماء البيئة من أن جرعات زائدة من الاشعة فوق البنفسجية من المحتمل أن تتسرب خلال طبقة الاوزون مع نهاية هذا القرن مما يهدد بإصابة ١٠٦ ملايين شخص بمرض المياه الزرقاء التى تصيب العين وإصابة ٣٠٠ ألف شخص بسرطان الجلد كل عام وأشار العلماء إلى أن الاشعة فوق البنفسجية تضعف جهاز المناعة فى الجسم البشرى .**

● **أعلن مفتى الجمهورية بأن مرض الايدز يعد انتصاراً للفضائل والاديان السماوية جميعها التى اتفقت على اجتناب الزنا والشذوذ .**

● **حطمت سيدة فرنسية فى الـ ٤٩ من العمر الرقم القياسى بعد أن أصبحت أصغر جدة ثانية ـ والدة الجدة ـ فى فرنسا .. وكانت السيدة واسمها سوزان فيريه وهى أم لـ ٦ أطفال وجدة لـ ٢٧ طفلا قد أنجبت أول طفلة لها وهى فى الـ ١٦ عاماً وتزوجت كبرى بناتها فى الـ ١٧ من العمر التى ولدت طفلة وهى فى الـ ١٥ من العمر بأول مولودة لها وكانت أصغر جدة ثانية فى فرنسا تبلغ من العمر ٥٢ عاماً .**

● **تمكن فريق من علماء الاعصاب بجامعتى سان دييجو وواشنطن للمرة الاولى من التقاط صور لمخ الانسان أثناء قيامه باستدعاء وتحليل المعلومات الموجودة بالذاكرة .. ويرى العلماء أن هذا الكشف يساعد على دراسة الامراض العصبية التى تصيب المخ .. كما اكتشف العلماء أن الجانب الايمن للطبقة الخارجية للمخ والجزء الخاص بالانشطة البصرية يعملان مع الذاكرة .. وكان من المعتقد أن الذاكرة موجودة فى منطقة فريق أمون التى تقع فى منتصف المخ .. كما أعطت دراسة أخرى فى جامعة هارفارد أملا جديداً فى إمكانية علاج مرض باركنسون « الشلل الرعاش » .**

● **أكدت دراسة أمريكية أن تناول البهارات كالزنجبيل والقرفة والفلفل الحار له فوائد صحية متعددة مثل قتل البكتريا فى بعض الاطعمة وتخفيف آلام المفاصل .**

• علــــوم متشـــــابكة •

إعداد الصديق : محمد سيد أحمد خضر
كلية الهندسة ـ جامعة الزقازيق

أفقيا :

١ ـ مكتشف عنصر الراديوم .
٢ ـ بحيـــــرة فى كينيـــــا (معكوسة) ـ من الاسنان ..
٣ ـ وحـــدة قيـــاس الجهـــد الكهربائى ـ أداة نصب .
٤ ـ بضع (معكوسة) ـ يجب تنفيذه .
٥ ـ ثلثى أكد (معكوسة) ـ آلة لحرث الارض (مبعثرة) .
٦ ـ عشيرة ـ مخترع المصباح الكهربائى (مبعثرة) .
٧ ـ ظاهرة ينفر منها الاسلام ـ دمر بالقنابل .
٨ ـ برغـــــم ـ أداة نصب (معكوسة) .
٩ ـ متشابهـــــــة ـ عون (معكوسة) ـ ..... الوجو .... قصر معروف .
١٠ ـ صاحب كتاب الجماهر فى معرفة الجواهر .

رأسيا :

١ ـ أحـــــد الوالديـــــن (معكوسة) ـ سد على نهر زمبيزى .
٢ ـ عاصمـــــة كوبـــــا (معكوسة) ـ مكان مرتفع .
٣ ـ سباق مشهور للسيارات فى مصر (....... الفراعنـــة) ـ فاكهة (معكوسة) .
٤ ـ يعد الميت للدفن ـ يتعلم (معكوسة) .
٥ ـ وكر (مبعثرة) ـ كرم ـ خير .
٦ ـ تجدهـــا فى الاتـــاوة (مبعثرة) ـ ازدياد .
٧ ـ عصيان .
٨ ـ عملة يابانية ـ نهر الـ .... بألمانيـــا ـ أداة نداء (معكوسة) .
٩ ـ متشابهـــة ـ من أجـــزاء الجسم .
١٠ ـ مكتشف الدورة الدموية

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	
	■									١
			■							٢
		■							■	٣
	■				■				■	٤
							■			٥
						■				٦
			■	■				■		٧
	■	■			■					٨
			■				■			٩
■	■									١٠

● **مسابقة العدد** ●

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	
■	ر	و	ب	ز	ل	ى	ن	■	هـ	١
ج	د	■	■	■	ب	د	ى	ل	أ	٢
■	م	س	ح	هـ	ن	ى	و	ت	ص	٣
ى	و	م	د	ى	■	ل	ك	■	ز	٤
■	■	ل	ى	و	ب	■	م	■	ب	٥
■	■	م	د	■	د	م	ص	■	ر	٦
م	ب	■	■	■	■	ن	■	د	ى	٧
م	■	ن	م	ب	ع	ش	د	ع	س	٨
م	ن	ى	س	ص	ت	م	■	ى	■	٩
ل	ب	و	ن	د	ى	ر	ف	ل	م	١٠

● **حل مسابقة العدد الماضى** ●

● عثر علماء الاثار الالمان مؤخراً على عظمة فك بشرية يرجع تاريخها إلى ١،٨ مليون سنة مضت وذلك فى منطقة القوقاز السوفيتية .
أثبتت الابحاث أنها لامرأة فى مقتبل العمر (٢٠ ـ ٢٥) عاماً ومازالت العظمة تحتفظ بالاسنان .

● ذكرت مصادر الجماعات النسائية فى البرازيل أن أكثر من ٤٠٠ ألف سيدة تموت سنوياً فى البرازيل أثناء عمليات الاجهاض مشيرة إلى أن أكثر من ٤ ملايين عملية إجهاض تجرى سنويا .

● جاء فى دراسة أجرتها كلية الطب بجامعة هارفارد أن طوال القامة أقل تعرضاً لامراض القلب والشرايين من قصار القامة .. ويرى الباحثون الذين أشرفوا على هذه الدراسة .. أن السبب وراء ذلك قد يكون أن قصار القامة يتميزون بقصر الشرايين مما يجعلهم عرضة لتراكم الدهون فى الشرايين المؤدية إلى القلب .
وتقول الدراسة أن قصيرى القامة يجب أن يعملوا باستمرار على تخفيض وزنهم وممارسة الالعاب الرياضية .

● أكدت دراسة حديثة وجود صلة وثيقة بين جينات الوراثة والاستعداد للبدانة أو النحافة .. فقد ثبت أن الجينات هى التى تحدد الطريقة التى يتعامل بها الجسم مع الطاقة والدهون التى تصل إليه من خلال الغذاء .

● خلال المؤتمر السنوى لجمعية طب القلب الامريكية تم تقديم دواء يسمح للمرة الاولى فى تاريخ الطب بوقف تطور أعراض قصور القلب مؤقتاً عند المصابين بهذا المرض لمدة تتراوح بين ٩ أشهر وسنة ويقول الباحثون ان هذا العقار اسمه (اى سى اى) ويتكون من عناصر تؤدى إلى تمدد الاوعية الدموية وبذلك تمنع ظهور أعراض القصور فى القلب .

● أكد الدكتور جين كزو بمعهد الوخز بالابر فى بكين ان أسلوب الوخز بالابر يلائم البلدان النامية خاصة سكان المناطق النائية نظراً لبساطة المعدات التى تتطلبها ورخص ثمنها وقصر مدة التدريب عليها .. وقد قام المعهد بتدريب ١٥٠٠ طبيب على استخدام الابر منذ عام ١٩٧٥ معظمهم من العالم النامى .

● ذكر عدد من الباحثين الامريكيين أن نسبة الدهون فى الدم يعتبر عاملا أساسياً لاصابة الانسان بالسكر والازمات القلبية خاصة بالنسبة للمرضى الذين يعانون من زيادة الكولسترول فى دمائهم .. ويقول الباحثون أن الاشخاص الذين لديهم معدلات زائدة فى نسبة الدهون فى الدم يكونون أكثر عرضة للاصابة بسكر الدم والازمات القلبية الحادة .

لقائى .. مع أصدقائى

كن محبًا.. تكن محبوبًا

الحب كلمة مكونة من حرفين .. تعنى الكثير محببة للجميع .. وخير ما فى الحب .. الحب نفسه مهما يكن من تحب او من نحب .. واكمل الحب حبك الله إذا كان من اثره فيك ان تحب من يحبهم الله .. ولكى تحب فبقلبك لان القلب يقود إلى العطف . إلى الحنان ولكن مهما احببنا لا ينبغى ان يطغى الحب على أولوياتنا فنضع الحب فوق الواجب .. فالرجل الممتاز يضع العمل والخير العام فوق الحب .. وأنت تحب .. اذن فأنت تعيش .. الحب هو الشمعة التى تنير لك الطريق .. وتفتح لك الابواب .. الحب لله للناس .. للعمل .. للخير .. للجمال .. للاخلاق .. للعدل .. للصدق .

ثق ان مكانتك ونفوذك وشهرتك وسلطانك ونجوميتك لا قيمة لها بغير ان تكون محبا .. الحب هو الذى يجعلك ترى الخير فى الدنيا وتتمناه للاخرين .. افتح قلبك للحب تفتح لك الدنيا ذراعيها .. كثير من الذين اعمتهم أضواء الشهرة نسوا الله فأنساهم أنفسهم .. ونسوا الحب فنسيهم الناس بعد زوال الشهرة او السلطان .. « ولا تنسوا الفضل بينكم » تذكر كل من احسن اليك .. كل من ادى لك خدمة .. كل صاحب فضل عليك .. كل من ابتسم فى وجهك .

حاول ان تحاسب نفسك مع نفسك .. تذكر من اسدى اليك معروفا يوما ما واقربهم إلى قلبك والداك .. أمك التى حملتك وابوك الذى رباك .. وصديق اخلص لك .. حاول ان تعيد العلاقة التى قطعتها والصداقة التى نسيتها والزمالة التى عفا عليها الزمن .. حاول ان تتقرب من الذين فقدتهم .. انهم لا يزالون يعيشون معك .. ارجع إلى ايامك الحلوة معهم حاول ان تمسح من ذاكرتك كل اساءة فالانسان السعيد هو القادر ان يحب كل الناس .. فكثير منا ارتكب الخطأ أو وقع فيه فعفا الله عنه ليعلمه كيف يدعوه وكيف يتضرع اليه .. فلا تفسد بذكريات حزينة حياتك السعيدة وانس الغدر واذكر الاخلاص لا خصومات ولا كراهيات ولا بغضاء ولا شحناء ولا افتراءات .

ابحث عن محتاج وساعده أو تعس وقف بجانبه أو مظلوم فانصفه .. كن للظالم خصما وللمظلوم عونا .. إذا فعلت ذلك ستكون اسعد الناس فكلمة حب تصنع المعجزات .

أما إذا فكرت يا عزيزى فى الحب اياه ..!! فلا تتخذه لهوا فيشغلك عن تحصيل دروسك أو يقف حائلا أمام طموحك .. فهو نوع من اللعب بالنار ومن يلعب بالنار يحترق .. كما أنه اشتباك خطير يصيب العقل والقلب معا قد لا يعمى الابصار ولكن يعمى القلوب التى فى الصدور فكثيرا ما جمعت سهام الحب بين متناقضين .. فدعنا يا صديقى من هذا وذاك إلى ما يملأ قلوبنا وعقولنا .. أو يخفف عنا ويلات الحياة إلى أولويات وضعها رئيسنا المحبوب فى المقدمة .. لبنائنا الاقتصادى لكى نشبع ونكتسى ونسكن .. فقد ثبت ان الاقتصاد والادارة هما اللذان يحكمان العالم .. وعلى السياسة ان تسير وراء الاقتصاد والادارة إذا كانت تريد ان تطعم شعبها فالشعوب كالجيوش تمشى على بطنها .. وبعدها مرحبا والف مرحب بالحب فلم يعد احد مستعدا لان يحب وهو جوعان أو عطشان .. وفى ذلك « فليتنافس المتنافسون » ..

محمد عليش

تقدمها : سوسن عبد الباسط

الحمل خارج الرحم.. متى يحدث؟!

الالتهابات المتكررة.. والاجهاض الاجبارى.. السبب!

ماذا تعلمين عن حالات الحمل غير الطبيعية خاصة الذى يتم خارج الرحم .. وما هى الاثار الجانبية التى تصيب المرأة من هذه الحالات الغريبة ؟!

د. حسين شعبان .. أستاذ أمراض النساء والتوليد بجامعة القاهرة يؤكد أن هناك بعض حالات الحمل التى تحدث فى قناتى فالوب نتيجة ضيقهما أو إصابتهما بالالتهابات مما ينتج عنه عدم وصول البويضة الملقحة داخل الرحم .. ومن هنا يحدث الحمل داخل القناة ويعتبر غير طبيعى ولا يستمر الا بضعة أسابيع ويحدث إنفجار ونزيف داخلى قد يؤدى للاصابة بصدمة عصبية وإذا لم يتم اسعاف المصابة فقد تكون الوفاة نتيجة طبيعية لذلك .

أما عن أسباب هذا الالتهاب ، فيرى أن التهابات ما بعد الولادة أو الاجهاض المفتعل الذى تحاول خلاله السيدة أجهاض نفسها بطرق غير سليمة .. خاصة بإدخال أجسام غريبة مما يسبب نزيفا والتهابات وانسداد جزئيا فى القناة .. هذا إلى جانب التشوهات الخلقية من أعوجاج أو طول أو قصر القنوات .

أضاف .. هناك بعض حالات اللوالب الرحمية التى تكون مصحوبة بحمل خارج الرحم حيث يحدث التهاب فى مدخل القناة فيحدث الحمل خارج الرحم .

وعن تشخيص الحمل خارج الرحم يقول الفحص الاكلينكى هو الاساس .. بالاضافة إلى بعض الاعراض مثل وجود ألم خفيف وتضخم لاحدى قناتى فالوب ويتم أيضا التشخيص بإجراء التحاليل وعمل منظار البطن أو استئصال القناة الحاملة .. ولكن هناك وسيلة جديدة للتخلص من هذه الحالات وهو الحفاظ على القناة الحاملة وتفريغها من محتوياتها وعمل غسيل جيد وبإعطاء العقاقير لازالة الحمل ويجب أن يتم ذلك فى فترة مبكرة من الحمل خارج الرحم . وهذه الطريقة .. تعتبر من أحدث أساليب العلاج للحفاظ على القناة حتى يحدث حمل طبيعى مرة أخرى .

نصائح .. لعسر الهضم!

● يعصر الجرجير عصرا جيدا .. ويتناول المريض ما لا يزيد عن ثلاث ملاعق كبيرة يوميا .. ولا يفضل الافراط فيه .. ويستحسن الامتناع عنه فور الشعور بالتحسن .

● بالنسبة للمسنين يجب المداومة على تناول فنجان من الينسون المغلى جيدا يوميا فيساعد المعدة على تنظيم عملية الهضم .

● أما للحوامل والاطفال الرضع فيتم إضافة حبيبات الشمر بمقدار ملعقة صغيرة إلى فنجان من الماء الساخن بدرجة الغليان والانتظار عشرة دقائق ثم الشرب بما يتراوح بين ٢ إلى ٣ فناجين يوميا ويكفى للاطفال الرضع أقل من ربع ملعقة صغيرة من الحبيبات المسحوقة التى يمكن غليها بالحليب بدلا من الماء .

هذه الطريقة تفيد فى علاج أضطرابات الهضم الاخرى كالامساك والغازات والقيىء .

عصير التفاح

تناول كوب من عصير التفاح يفيد فى انعاشك وتقوية أعصابك كما أنه يفيد فى حالات تصلب الشرايين وأيضا آلام النقرس والروماتيزم .

علاج حديث للجرب

عالم الطب والبحث يحمل كل يوم أخبارا جديدة .. وفى مؤتمر طب الاطفال أكد د .يوسف سعودى مدير المكتب العلمى بهيئة الادوية أنه يجرى العديد من الابحاث والتركيبات ذات الفاعلية الاكيدة بأقل تأثير من الاعراض الجانبية خاصة أدوية الاطفال .

من أهم هذه التركيبات التى تم استعمالها على حالات مرضية وأوضحت فاعليتها كعلاج جديد للجرب عند الاطفال دواء بيرمثرين وهو مسجل فى مصر .. ويعتبر الاول من نوعه فى علاج الجرب ووافقت عليه هيئة الاغذية والادوية الامريكية لعدم وجود آثار جانبية أو مسميات تؤذى جلد الاطفال ويعتبر أحدث علاج على مستوى العالم يعالج مشكلة الجرب باستعماله لمرة واحدة فقط .

أما عن تكاليفه .. فيقول أنه يستعمل لمرة واحدة ولهذا فان تكاليفه مرتفعة ولكنه متوفر بكثرة فى الصيدليات .. وعندما يتم استعماله بصورة أكبر سوف ينخفض سعره ليتلائم مع الظروف الاقتصادية .. خاصة ان مرض الجرب ينتشر فى البلاد المنخفضة والتى يعانى فيها السكان من مستوى معيشى بسيط بالاضافة إلى الازدحام .. والاماكن غير النظيفة والتى ينتشر فيها العديد من الأمراض .. وتكمن خطورة الجرب فى أنه سريع الانتشار ويعدى جميع أفراد الاسرة وفى نفس الوقت يصعب علاجه لانه يتطلب العلاج الجماعى .

طفلى أصابعه ملتصقة.. فماذا أفعل..؟!

أحيانا يولد الطفل وبه عيب أو تشوه خلقى قد يستمر معه طوال حياته ما لم يتم علاجه .

والتشوهات عديدة منها ما يسهل علاجه بجراحه بسيطة .. ورغم التقدم الطبى الهائل فى علاج هذه التشوهات إلا أن الامهات تعانى منها أكثر من طفلها خاصة إذا كانت فتاة !!

يقول د. منير وليم لبيب أخصائى التجميل إن من بين هذه التشوهات والعيوب .. زيادة عدد الاصابع سواء فى اليد الواحدة أو اليدين .. وهناك نوعان من زيادة الاصابع منها تكون أصبع كامل النمو مكون من ثلاث سلاميات ويلتصق التصاقا كاملا بالاصبع الاصغر لليد ويكون هذا الالتصاق عظميا .. أما فى النوع الثانى فيتكون أصبع ضامر ويتصل بجوار الاصبع الاصغر لليد عن طريق نسيج رخوى ضعيف .. وهـــذا لا يتطلب بالضرورة اجراء عملية جراحية ولكن يتم إجراء عملية لتجميل مظهر يد الفتاة .. وذلك فى أى مرحلة من العمر ولكن النوع الاول يفضل إجراؤه فى السنوات الاولى من عمر الطفل حتى تنمو اليد بطريقة سليمة ولا يختلف نموها عن اليد الاخرى .. وهنا ننبه الامهات بعدم إهمال مثل هذه التشوهات البسيطة التى لا تؤثر على قوة اليد .. هذا إلى جانب حماية الطـفل من العقد النفسية نتيجة لسخرية أصحابه والتعليقات التى تترك آثارا سيئة يصعب التخلص منها .

اكد .. ان هنـاك حالات أخرى لزيـادة عدد الاصابع فيحدث التصاقات بين الاصابع مع زيادة عددها .. وتعتبر هذه الحالات أكثر تعقيدا وغالبا تشمل السبابة والاصبع الاوسط وأصبع الخاتم وأيضا كثيرا ما تحدث فى اليدين وهذه الحالة تحتاج إلى عدة عمليات جراحيـة علـى مراحل للمحافظة على الحزمة العصبية الدموية لليد .

أضاف .. أن هناك بعض الحالات ، يحدث فيها التصاق فى اليدين والقدمين معا .. وهذا يرجع إلى التغير فى الكروموسومات مثل وجود ثلاثة كروموسومات فى المنطقة السابعة عشرة فى تركيب الخلية .. ولكن كل هذه التشوهات يمكن علاجها بسهولة خاصة فى السنة الاولى وحتى ٣ سنوات من عمر الطفل ويمكن فك هذه الالتصاقات ثم تنمو اليد أو القدم بصورة طبيعية .

إبنك.. والأحلام المفزعة!

ما هو السر وراء قيام الطفل مفزوعا من نومه .. ثم استمرار خوفه للحظات وبعدها يعاود النوم من جديد ؟!

هذه الحالة تصيب الطفل نتيجة للقصص والخرافات التى تحكى له أثناء اليقظة خاصة عندما تكون من النوع المرعب المخيف وكذلك الافلام والمسلسلات التى لا تتناسب ومستوى الطفل الفكرى وتتميز بطابع الحدة والخوف .

هناك أيضا الخلافات الزوجية والثورة والغضب والمشادات الكلامية أمام الاطفال .

وأكد ناصر لوزا استشارى الامراض النفسية بمستشفى بهمان ان ارتفاع درجة حرارة الطفل يجعل الطفل فى حالة خوف وقلق .. وضرر الحلم المزعج أنه يتسبب فى تقطيع النوم وعدم الاستقرار ..

ولكى تعالج طفلك من الحلم المفزع يجب عدم تخويفه وارهابه بالحكايات المرعبة .. وتجنب الخلافات العلنية بين الوالدين .. ويجب عرضه على طبيب نفسانى إذا زادت حدة هذه الاحلام وتكررت بصورة كبيرة .

التطعيم .. ضرورى حتى لو !!

كتب ـ محمد الزيات :

أكدت د. عصمت منصور المدير التنفيذى لوحدة التطعيمات بمشروع الحفاظ على حياة الطفل أن هناك معلومات أساسية يجب أن تعرفها الامهات جيدا عند تطعيم أطفالهن حتى لا يقعن فريسة للمعلومات والمفاهيم الخاطئة .. ومن هذه المعلومات الاساسية أن مرض الطفل بمرض بسيط أو إصابته بسوء التغذية .. لا يمنع تطعيمه .

أضافت أن جميع التطعيمات مأمونة وأن الآثار الجانبية بسيطة ولا ضرر منها . وفى حالة التطعيم ضد الدرن الجلدى لا يجب وضع أية أدوية على القرحة بل يجب تركها عارية . كما أن الطفل المصاب باسهال عند تطعيمه بطعم شلل الاطفال فإنه يتم تطعيمه فى موعده ويضاف إليه جرعة أخرى بعد إتمام جرعات التطعيم . وإذا تقيأ الطفل فور إعطائه نقط شلل الاطفال فيجب إعطاؤه جرعة أخرى .

وفى حالة تطعيم الطفل بالطعم الثلاثى أو الحصبة يعطى الطفل مخفضا للحرارة إذا ارتفعت درجة حرارته عن ٣٩ درجة وسوف يزول هذا الارتفاع بعد يوم أو يومين

وأشارت د. عصمت إلى أن التحصين واجب ضرورى يحمى الطفل ويمنحه حصانة طول حياته ويقيه من الاصابة بالامـراض الخطيـرة المعروفـة ، إلا أن هذه المناعة لا تتم إلا بعد استكمـال جميع الجرعـات المقررة من الطعوم وكـذلك الجرعـات المنشطة كما أن جميع التطعيمات مأمونة والآثار الجانبية بسيطة ولاضرر منها على الاطلاق .

وقـالت إنـه من أجل ضمـان استمـرار المناعة التى يكتسبها الطفل بعد التطعيم هناك بعض الطعوم التى تعطى للطفل مرة أخرى عند بلوغه ١٨ إلى ٢٤ شهرا .

شلل الاطفال والثلاثى ـ وتسمى جرعة منشطة .

علامات الصحة العقلية عنـــد وليـــدك !

هناك علامـات تشيـر إلى أن طفلك فى معدلات نموه الطبيعى منها :

أن يبتسم عندما يكون عمره ستة أسابيع علـى أسـاس ولادتـه فى الميعـاد الطبيعى للولادة .

أن يبدى أهتمامه بمـا حولـه وان يتبع الاشخاص المتحركين بعينه فى سن الثلاثة أشهر .

كذلك من الضرورى أن ينتبه فى هذا العمر لكل ما يحيط به .. وهذه العلامات توضح إذا كان طفلك متخلفا عقليا أم كامل النمو .

حبر على ورق

.. وما خفى .. كان أعظم !!

بقلم : عبد المنعم السلمون

ما الذى يجرى الان على الساحة العلمية ؟!
وهل تردت احوالنا الى هذه الدرجة ؟!
وعلام تدل تلك الحوادث التى يرتكبها علماء من المفروض انهم يضربون للاخرين المثل فى القدوة والاخلاق ؟!

انها بحق .. امور مزعجة تدعو الى اتخاذ اجراء حاسم لعلاجها من جميع جوانبها !؟
فنحن نسمع ونقرأ هذه الايام عن « علماء » و« مديرين » فى مناصب علمية كبيرة ولكنهم انحدروا بأخلاقياتهم الى الحضيض !!

● هذا رئيس جامعة عريقة متهم بسرقة رسالة الدكتوراة التى اهلته ليشغل ذلك المنصب الخطير .. والاغرب من ذلك .. ان الرسالة اختفت من جميع مكتبات الجامعة والمكتبات العامة بمجرد ان طلبت محكمة القضاء الادارى ايداع نسخة من الرسالة لدى هيئة المحكمة !

● وذلك مدير ادارة بمعهد علوم البحار ، التابع لاكاديمية البحث العلمى ، ينصب على شركات الكمبيوتر والاجهزة العلمية ويستولى منها على نصف مليون جنيه .. ويبرر تصرفه بأنه « يمر بضائقة مالية » !! فأى ضائقة تلك التى تدفع صاحبها للجوء الى مسلك مشين كهذا ؟!

● ويثار حاليا لغط شديد داخل مكتب براءات الاختراع بالاكاديمية حول وجود عمليات « تدليس » و« اختلاس » من خلال استمارات بمكافآت وهمية ، تم صرفها « للفاحصين الفنيين » ولكن على الورق فقط !! وقد قابلت بعض هؤلاء الفاحصين وانكروا انكارا تاما قيامهم بصرف اى مكافآت ومما يثير الدهشة ان هذه الانحرافات حدثت منذ عام ١٩٨٨ .. وثار الجدل حولها منذ فترة طويلة .. وحتى الان لم يتم احالة الموضوع للنيابة أو اجراء اى تحقيق بشأنه !!

ويقول « العارفون ببواطن الامور » ان الدكتور احمد السنهورى مدير مكتب براءات الاختراع - فى ذلك الوقت - انكر بشدة ان يكون التوقيع على الاستمارات هو توقيعه .. او انه اعتمد مثل تلك المكافآت !!

● ● ●

واذا كانت هذه الحوادث الثلاث قد طفت على السطح فى الوقت الحالى فمعنى ذلك ان ماخفى كان اعظم !! ولكن على اى الاحوال يمكن النظر الى هذه الحوادث على انها حالات فردية ، لاترقى الى مستوى « الظاهرة » وربما تدعونا الى الاعتقاد بان يد العدالة سوف تنال من القلة التى تستغل مواقعها للعبث باموال الدولة ، او الوصول الى ما لاتستحق او النصب على الاخرين والاحتيال عليهم !!

● ● ●

● مع رسائلكم :

× « لقد كان مقالكم فى العدد السابق واقعيا جدا .. وكان فيه كثير من الاخلاص .. فما يحدث فى الجامعات من الاساتذة وابناء الاساتذة ليس بغريب .. لانهم لايراعون الله فى اعمالهم ..

وليس معنى حصول هؤلاء « الدكاترة » على الدرجات العلمية انهم علماء بمعنى الكلمة .. فكثير ممن اضاءوا شعلة العلم فى اوروبا ونهضوا ببلادهم لم يكونوا حاصلين على « مؤهلات ولايحزنون » واشهرهم الامريكى توماس اديسون وغيره كثيرون لايتسع المجال لذكرهم .. ولكن الشىء الثابت فى هؤلاء العلماء والمخترعين انهم كانوا ذوى اخلاق عالية .. وصدق رسول الله إذ قال : العلماء ورثة الانبياء » .

عبد الناصر محمود على سالمان
سوهاج - طهطا - عنيبة

× « لاحظت اهتمامكم بالجامعة والمحسوبية غير المحدودة فيها .. مما دفعنى لان اخبرك بان هناك بعضا من طلاب طب القاهرة قبول رومانيا واليونان ، قد حولوا لطب المنصورة .. ومعنى ذلك ان هناك من تم تحويلهم الى كليات اخرى .. كنوع من التحايل بدلا من فصلهم ومعاقبة المخطئين !!

واخيرا .. احييك على صراحتك وآرائك الممتازة .
« .... » جامعة المنصورة

●● للعلم :

قال الشاعر :

وانما الامم الاخلاق مابقيت ..
فإن همو ذهبت اخلاقهم ذهبوا

مطابع الاوفست
لشركة الإعلانات الشرقية